



**Bemutatkozik
a 3ds max 4**

**Az AutoCad
térbeli
szerkesztő-
parancsai**

**Acélszerkezeti
modellező
és szerkezet-
tervező**



a nagy ugrás

Lehet, hogy új termékeink csak egy kis lépést fognak jelenteni az emberiség történelmében, de igazán nagy ugrást hoznak mindazoknak, akik forradalmian új minőséget és többszörös sebességet produkáló műszaki rajzgépeinket és poszternyomatóinkat választják. Az új sorozat legkedvezőbb árú tagja is az eddigi csúcsmmodell nyomtatminőségét adja, a **hp designjet 800-as** családon pedig tervrajzai mellett akár fotókat is nyomtathat. Az alacsony üzemeltetési költségeket a hp moduláris tintarendszere garantálja.

A **hp designjet** nyomtatókra egy év helyszíni garanciát biztosítunk, amely az opcionális **hp support pack** megvásárlásával 3 évre növelhető.

designjet.hp.hu • hp vevőszolgálat: 382-1111/350-es hívatközi szám

Kiemelt hp designjet forgalmazók:

CAD+Inform Kft., Debrecen [52] 452-685 • CAD-ART Kft. 361-3540 • FABICAD Kft. 467-2850 • Graphisoft CAD Stúdió 437-3366 • HP Buda Szakáruház 381-0750 • HP Jetline Szakáruház 311-1899 • HungaroCAD Kft. 326-8209 • MiniComp Kft., Pécs [72] 512-182 • Mod Kft., Győr [96] 510-060 • MódStúdió Kft. 269-2525 • TERC CAD Stúdió Kft. 222-2747 • UNITIS Rendszerház Rt., Budaörs [23] 505-050 • Vectra Kft. – HP Szakáruház 344-4444



hp designjet 500-as sorozat

- 24" és 42" széles modellek
- beépített tekercsadagoló
- opcionális HP-GL/2



hp designjet 800-as sorozat

- 24" és 42" széles modellek
- 96 MB RAM, 6 GB merevlemez
- foltminőségű nyomtatás



hp designjet 1050-es sorozat

- A/1 lap kevesebb mint 1 perc alatt
- Moduláris, nagy kapacitású tintarendszer
- Ajándék merevlemez a szinte korlátlan memória bővítéshez. Érvényes a készlet erejéig.



Speciális CorelDraw9 Akció!

A Corel Print Office magyar verziójával





INVENTOR™ AUTODESK

HIRTELEN MEGSZABADULNI A PARAMETRIKUS VILÁG KÖTÖTTSÉGEITŐL.

Csak tovább, előre. Törjön ki a parametrikus tervezőrendszerek kötöttségeiből, kényszereiből. Hagyja, hogy az Autodesk Inventor™ adaptív technológiája felszabadítsa. Az Autodesk Inventor szoftver idomul a munkastílusához. Bonyolult összállításokat is könnyedén kezelhet. A Web-alapú kommunikáció hatékonyá teszi a csoportmunkát. Még a kezdő felhasználók is egyetlen nap alatt termelőmunkára foghatják. A kreativitás szabadságára vágyik? Először nézze meg, hogy az Autodesk Inventor és az iDesign™ szoftverek mit tehetnek Önért: www.autodesk.com/inventor.

autodesk®

CADvilág

látvány
Studio

Studio felhasználók mellékletével

A 3D

MEGJELENIK KÉTHAVONTA SZERKESZTI A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG.

Elnök:
Hórsik Imre
Építőipari alkalmazások:
Hórsik Imre, Dr. Fekete Zoltán
Gépesítési alkalmazások:
Falk György, Tóth József
Szerkesztés és háttérrovat:
Kenczler Mihály
Látványstúdió:
Kerezi László

Technikai rovatok:
Bokkon István és Papp Ernő
Térinformatikai alkalmazások:
dr. Siki Zoltán,
Baranyai Péter,
Szerkesztőbizottsági tagok:
Csige Sándor,
Balogh Zoltán,
Pintér Gyula

Lapterv:
Molnár István
Tördelés:
Heltai Csaba
Work Press
Iparművészeti Kft.
Stúdióvezető:
Bathó László

Nyomdai kivitelezés:
MEGA Kulturális és Szolgáltató Kft.
Felelős vezető: Gáti Tamás

Kiadja:
CADvilág Lapkiadó Kft.
Felelős kiadó:
Salvási Mónika

Terjesztés, hirdetés:
Salvási Mónika, Ivcsné Horváth Ildikó

A kiadó és a szerkesztőség címe:
1116 Budapest, Fehérvári út 130.
Tel.: 382-1556, tel/fax: 204-7745
Postacím: 1506 Budapest, Pf:103
E-mail: info@cadvilag.hu
<http://www.cadvilag.hu>

ISSN: 1417-2224, Eng. sz. 75.461/1997

Előfizethető a kiadónál.
Kapható a nagyobb újságárusoknál,
valamint a következő értékesítési
helyeken:
KulturTrade Kft.
(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.),
Műszaki Könyvruház
(1061 Budapest, Liszt Ferenc tér 9),
Víztorony Könyvkereskedés
(1042 Budapest, Geduly u. 1.),
Lira és Lant Rt.
(1074 Budapest, Dohány u. 13.).
A hirdetések tartalmáért nem áll
módunkban felelősséget vállalni.

A címlap Kerezi László (Vision Graphics Kft.) látványtervének felhasználásával készült.

TARTALOMJEGYZÉK

HÍREK, ÚJDONSÁGOK

- 3 Inventor 4, 1,5 GHz-es Pentium, izotóp-processzor
- 5 Általános és CAD kezelőeszközök Logitech módra
- 10 iDevelop 2000 Autodesk fejlesztői konferencia, Párizs
- 12 IT biztonsági szeminárium

SZILVESZTER

- 6 AutoCAD 4D Földöntúli Autodesk-fejlesztés!

PÁRBESZÉDABLAK

- 8 AutoCAD-alapú szoftverek Németországban
Interjú a Mensch und Maschine és a SOFISTIK képviselőivel

VENDÉGÜNK

- 14 SySteel for AutoCAD Acélszerkezeti modellező és szerkezettervező alkalmazás

MUNKASZTALON

- 20 Architectural Desktop-izelőtő
Alaprajzi tervezés új megközelítésben
- 25 AutoCAD-alapú úttervezés Autodesk Civil Design

HÁTTÉR

- 44 Nyomatási hálózaton HP nyomtatószerverek

TANULÓSAROK

- 46 Munka a térben A 3D Keringés parancs értelmezése
- 49 Az AutoCAD térbeli szerkesztő parancsai

PÉLDÁUL

- 53 MapGuide alkalmazási példák II. rész
- 57 Purator környezettechnika Tervezési segédlet CD-ROM

FEJLESZTŐI SAROK

- 54 Dinamikus területfelírati AutoLISP, VisualLISP programozás - haladóknak is
- 59 Visual Basic Programozás AutoCAD-ben IV. rész Kiválasztási halmazok használata

JÓ TUDNI

- 64 Búcsú a dugótól

CADVILÁG KÖNYVESBOLT

látvány
Studio

PREMIER

- 30 3ds max 4 A Discreet bemutatta a MAX új változatát

PÉLDÁUL

- 32 Eszközök nagyléptékű munkákhoz 3D Studio VIZ - AutoCAD - MapInfo

KÖRKÉP

MUNKASZTALON

- 38 A 3D Studio MAX adatformátum II. rész Raszteres (bittérképes) fájlformák

TANULÓSAROK

- 42 Fényképhez illesztés A Photo Match szolgáltatás bemutatása

Mire e sorokat olvassák, már megvásárolható lesz az Autodesk Inventor 4. A bejelentés szerint több, mint 150 nagyobb jelentőségű újítást fog tartalmazni a továbbra is 4995 dolláros, kifejezetten gépészeti fejlesztő szoftver harmadik frissítése. A változtatások és új szolgáltatások jellemzően a nagyobb szervezetek igényeinek betöltését célozzák.

Néhány érdekesség, címszavakban:

Hibrid modellezés: kihúzott, söpört, kiemelt és megforgatott felületeket lehet létrehozni az Inventor 4-ben. E felületek bármilyen, alakcsátosságokból álló test határolói lehetnek.

3D Sketch Path: az elvezetés hűen tükrözi a szolgáltatás lényegét: térbeli pályákat lehet létrehozni, hogy azon profilok haladassanak végig. Leggyakoribb alkalmazása a csövezés vagy vezetékezés modellezése egy szerelt egységen belül. De bármilyen egyéb sópréses alakcsátossághoz is használható.

Derived Assemblies: egy összeállítás elemeit egy testként lehet kezelni, mintha össze lennének hegesztve. Nemcsak összeadó jellegű lehet az alkatrészeket összekombinálni, hanem a többi logikai művelettel is. Így lehet például egy öntőforma üregét megadni.

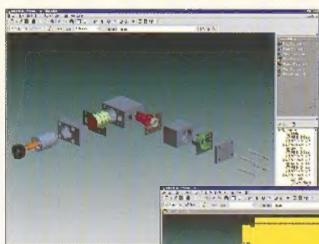
Visual Thread: a szolgáltatás révén a menetes furatok megjelenése összhangban lesz a nemzetközi szabványokkal. Automatikusán létrejönnek a furatot meghatározó méretek. De egyedi kialakítású menetes furatokat is létre lehet hozni.

DWG támogatás: az Inventor 4 behívja és menti a DWG formátumot, bár még mindig nem kezeli az intelligens objektumokat. AutoCAD dokumentumok kiindulópontként szolgálhatnak, mint vázlatok, avagy háttérként alkalmazhatók.

Teljesítmény: három területen tapasztalható a sebesség növekedése: a nézetek létrehozásában, az anyagjegyzékek generálásában és a bo-lyolult formájú lekerekítésekben. Előre meg lehet határozni, hogy egy

összeállítás mely elemei töltődjenek be a memóriába.

Family-of-Parts: a már meglévő Design Elements szolgáltatást terjeszti ki mind alkatrészek, mind alak-



sajtósságok vonatkozásában. Míg a Design Elements segítségével úgy lehet elmenteni egy összeállítást, hogy csak a változtatható részek maradjak láthatóak, a Family-of-Parts-szal kétféle, táblázatvezérelt alkatrészt lehet létrehozni, a szabványost, amelyet csak a létrehozója módosíthat, és az egyedit, amelyekre megszabható, mely paraméterek szerkeszthetők.

iMate: el lehet tárolni az elhelyezési kényszereket magukban az alkatrészekben. Ezáltal azok automatikusan megtalálják helyüket és helyzetüket az összeállításban.

Assembly Presenter: számos vizuális opciója segítségével tetszetősen lehet elrendezni az összeállítás elemeit a robbantott ábrában.



– Most generálja a teljes és végleges gyártási dokumentációt!

A CADVILÁG NEMZETI

PENTIUM 4

Megjelent az Intel Pentium 4-es processzor.

Első típusának órajel-frekvenciája 1,5 gigahertz, 400 MHz-es rendszerbuszra csatlakozik, és az Intel 850-es lapkakészletével felszerelt alaplapokon használható. Gyártója, megnyilatkozása szerint, fejlett multimédiás szolgáltatások támogatására szánja az új generációt, amelynek utasításkészletét újra ilyen célokra szolgáló elemekkel bővítették. Ahogy az ilyenkor szokásos, a neves gyártók (Compaq, Dell, IBM, HP stb.) sorra jelennek be P4-es gépeiket. A Cadalyst decemberi számának tesztyében a P4-gyel felszerelt új konfigurációk hajszálynival, de lemaradtak az 1,2-gigahertzes AMD Athlon processzoros konfiguráció mögött. Ennek alapján úgy tűnik, hogy a P4-et valóban inkább a multimédiás – látványtervezés, 3D animáció, tartalomfejlesztés stb. – alkalmazásokra lehet optimálisan kihasználni. Lehet, hogy a helyzet akkor fog valamelyest változni, ha megjelennek a P4-gyel való optimális együttműködésre tervezett, új AGP-buszhoz illesztett grafikus alrendszerek.



AZ R13 VÉGE

Mint már többször előre jeleztük az Autodesk 2000. december elsejétől megszüntette az AutoCAD Release 13 támogatását. Ez többek között azt jelenti, hogy ez a verzió immár nem képezi frissítés alapját. Azok a felhasználók, akik eddig nem léptek, ugyanúgy csak teljes árért juthatnak hozzá az újabb verzióhoz, mintha első vásárlóik lennének. Azt is többször beismerte már az Autodesk, hogy a 13-as verziószám nem hozott szerencsét az AutoCAD-re sem. Egyetlen változat sem „éremelt ki” annyira javítást, mint a 13-as, talán nem függetlenül attól, hogy ez volt az első komoly kísérlet a DOS-tól való elszakadásra. Talán éppen az volt a küldetése a Release 13-nak, hogy hozzácszoktassa felhasználóikat a grafikus kezelőfelület érdemeihez és buktatóihoz – valamint hogy ezalatt megszülethessen az objektumorientált AutoCAD.

Béke porair!

IZOTÓP-PROCESSZOR

Egy izotópokkal foglalkozó kaliforniai cég, az Isonics, még a nyáron bevizsgáltatta a németországi Max Planck intézettel a szilícium 28-as tömegszámú (nem radioaktív) izotópját. Úgy találták, hogy *hővezető képessége szoba-hőmérsékleten mintegy 60 százalékkal jobb*, mint a természetes szilíciumé, és a különbség magasabb hőmérsékleten még növekszik is. Bár az Isonics nem erősítette meg, de biztosra vehető, hogy mind az Intel, mind az AMD kapcsolatba lépett az Isonicsszal. Mindkét vezető PC-processzor-gyártó

túlmelegedési problémákkal küzd az 1 GHz feletti termékeik üzemeltetésekor. Eddig vizsgálatok szerint *mintegy 35 °C-kal csökkenthető a központi egység üzemi hőmérséklete* a Si-28 fémvezető-alapanyag használatával, ami csak 10 dollárral növeli az előállítás költséget. Ez kevesebb, mint amennyire a jelenleg nélkülözhetetlen hűtőbordák- és ventilátorok kerülnek. A természetben nagy tömegben fellelhető szilíciumoxid (homok...) Si-28, Si-29 és Si-30 izotópok keverékét tartalmazza, és a fémvezetőgyártásban ed-

dig alkalmazott egykristály is ezek egyike. Az Isonics kidolgozta a tisztítási eljárást, amelynek eredményeképpen *tiszta Si-28 egykristály-rudat és szeleket lehet előállítani*. Nyilatkozataik szerint 2001 elején már megindulhatnak az ipari méretű gyártási próbák, mert a Si-28 bevezetése *semmilyen változtatást nem követel* a jelenlegi technológiákban. Az Isonics szerint a Si-28 alkalmazása az IBM által kidolgozott, és gyártásba is vitt révezető, valamint a szigetelőre rétegzett szilícium technológiákkal azonos léptékű áttörést jelent.

Intel Itanium processzor támogatás

Az Autodesk októberi bejelentése szerint támogatja termékeiben az új Intel Itanium processzort. Az Autodesk arra törekszik, hogy optimalizálja piacvezető tervezőszoftvereit (AutoCAD, Autodesk Inventor, VISION) az Intel Itanium processzor által nyújtott teljesítménynövekedés kihasználására. Tavaly januárban az Autodesk Discreet részlege készítette az első háromdimenziós modellt és animációt az Itanium processzoron, a 3D Studio MAX felhasználásával. „Mindig együttműködünk az Intellel, hogy optimális teljesítményt érjünk el a processzorainkon, az Itanium számunkra és ügyfeleink számára jelentős előrelépést jelent” – mondta Scott Bordin, az Auto-

desk vezető munkatársa. „Az Autodesk támogatása nagyon fontos számunkra, és szorosan együttműködünk velük, hogy megfeleljünk elvárásainknak” – mondta Anand Chandrasekhar az Intel részéről. – „Valamennyi Autodesk tervezőszoftver – a grafikában gazdag 3D Studio MAX-tól az AutoCAD-ig – élvezni fogja a Itanium processzor nyújtotta előnyöket.”

Szoftveralkalmazók az USA-ban

Az Autodesk bejelentette, hogy meg egyezés született a DEI Professional Services LLC céggel a licenc nélküli szoftverhasználat miatt indított perben. Az egyezség keretében a DEI 246 000 dollárt fizet az Autodesknek a több tu-

cat AutoCAD és Civil/Survey licencért, hogy a szerzői jogi törvények előírásainak megfeleljenek. Ez az eset az Autodesk egyik legnagyobb megállapodása a 2000-es évben.

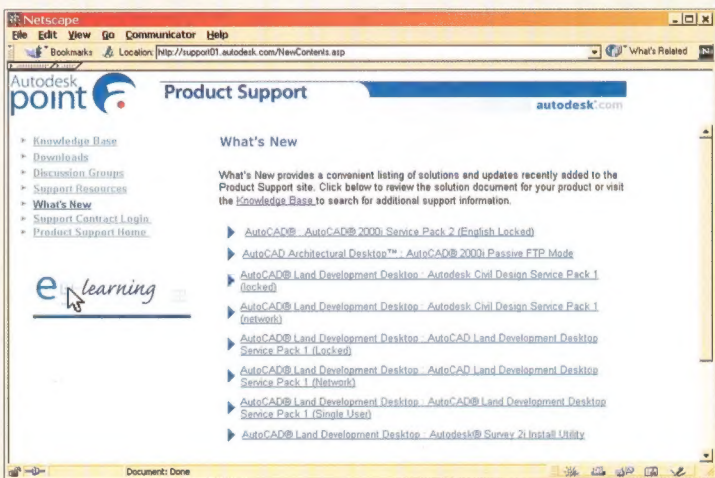
A DEI elnökét és a céget meglepte a belső vizsgálat eredménye. Kiderült, hogy az alkalmazottak Autodesk-szoftvereket tucatjait használták licenc nélkül.

A 2000. január 31-én véget ért pénzügyi évben az Autodesk 5,28 millió dollárt szedett be a kalózpéldányok legalizálásából, ez az eddigi legnagyobb összeg a cég történetében. Amióta a Piracy Prevention Department megalakult 1989-ben, az Autodesk több mint 40 millió dollár bevételhez jutott az ilyen esetekből.

JAVÍTÁSOK

internetes funkciókkal kapcsolatos hibát orvosol, méretezési, kirajzoltatási és a többsoros szövegek kezelésében mutatkozó rendellenességek megszüntetése mellett. A csomag használata megköveteli az eredeti telepítő CD jelenlétét. E javítás feltétele az Autodesk CAD Standards Extension telepítésének is. A képen látható webhelyről letölthetők egy, főként az állományok átvitelét célzó javítás a Power Packkal felszerelt vagy anélküli Mechanical Desktophoz és az AutoCAD Mechanical 2000-hez is. Külön csomag foglalkozik a sűgőállományok frissítésével.

Megjelen az *Architectural Desktop 2i* első javítócsomagja (Service Pack 1), amely számos, az



ÁLTALÁNOS ÉS CAD KEZELŐSZERVEK LOGITECH MÓDRA

Ahogy a PC-piac érik, egyre kevesebbet beszélnek a felhasználók a különféle komponensekről. Ezt ellensúlyozandó a gyártók igyekeznek olyan különleges termékeket kibocsátani, amelyek megérintik a megérdemelt, hogy társalgási témáká váljanak.

Mit lehet taglani például a billentyűzetten vagy az egérén? Mindegyik jó, amelyik többre kerül, mint 4000 forint. Ha egy típus drágább, azt már nem veszik meg, csak ha valamilyen jól felismerhető és kihasználható előnnyel bír, és akkor is csak kevesen. Ha olcsóbb, akkor meg az a gondolat segíti az eladást, hogy „amikor tönkremegy, veszek másikat, most ennyi pénzem van rá”.

Régebb óta jelen vannak a piacon a *drótmentes* billentyűzetek és egerek. Mint minden hasonló eszköz esetében, itt is két-féle megoldás használatos: az infravörös és a rádióhullámú. A Logitech megoldása az utóbbi technológiát alkalmazza, mert az infravörös adó- és vevőelemek olcsók ugyan, és ma már nem követelik meg a közvetlen egyenes látást, és számítógépes munkafüzeteken tapasztalható papírkáosszal mégsem képesek megbirkózni. Ha a vevőelem több réteg papír alá kerül, a kapcsolat megszakad. És nincs olyan hely, amelyet a leleményes felhasználó előbb-utóbb le ne takarna valamivel.

Ez nem probléma a Logitech rádióhullámú *Cordless Desktop* termékcsaládjában, amelyből nem kifejezetten alacsony ára ellenére több mint 2 millió talált gazdára. (Világátlagban minden 100 - 150 gép közül egy rendelkezhet vezeték nélküli beviteli eszközökkel.) Ennyien értékelték megvásárlásra érdemesnek azt a funkciót, hogy sem a billentyűzet, sem az egér elhelyezését nem korlátozza semmi - amíg el nem hagyják a számítógép mintegy 3-4 méteres körzetét (a gyártó 2 méterig garanciát ad a kapcsolatot). A szabadon elhelyezhető vevőegység PS/2 vagy USB kábellel csatlakozhat a PC-hez. Maguk a kezelőelemek a rádiókapcsolathoz szükséges elemes tápláláson, a kívülről észrevehetetlen adó-vevőn és a dóli hiányán kívül semmilyen nem különbözik a többi Logitech terméktől. Így az egéren természetesen megtalálható a Microsoft által bevezetett, megnyomható görgetőkerék, és a billentyűzet is kiegészül számos, a Logitech meghajtóprogram által kezelt internetes avagy szabadon átrogramozható gombbal.

Logikus, és a hazai piacra nézve igencsak barátságos lépés volt, hogy a Logitech kihozta a *Cordless Desktop* 102 gom-



bos, magyar billentyűzettel ellátott változatát, amelyen az összes magyar betű külön gombon elhelyezhető. A szerző mintegy másfél éve kalapál egy Logitech internet-billentyűzetet, nemcsak cikkírás, hanem egyéb indíttatásból is (például Quake és egyéb klaviatúragyilkos programokkal), eddig a szokásos kosszolidácson kívül a szerkezet tüneményes. (A szerző az internetes gombokat a különleges meghajtó programmal szembeni, esetleg alapltalan félelmében nem használja... Továbbá megszívlelendő, hogy a klaviatúra tisztítása a zuhanyozáshoz hasonlóan célszerűen egyszerűes művelet, mert nem biztos, hogy mára is tartozik, mi minden hullék ki egy több hónapja, esetleg éve használt billentyűzetből.)

Nagy, CAD gombok

Kevesen tudják, hogy a Logitech nemcsak a széles tömegnek érdeklődésére számot tartó kezelőeszközöket gyárt. LogiCAD 3D nevű leányvállalata kifejezetten a legfelsőbb kategóriájú, 3D-s tervező és modellező szoftverek hatékony kezelését szolgáló, *hat szabad-ságfokú* vezérlőket állít elő.

A képeken érzékelhető nagy gomb rugalmasan elmozdítható - elcsavarható - billenthető, lenyomható, felhúzható. A beavatkozások hatására az aktuális program aktív nézetablakában a megfelelő irányban, és az elmozdítás mértékével arányos *sebességgel* mozog a látvány. Némi gyakorlás után (betű szerint...) néhány laza csuklómozdulat kell csak egy tárgy teljes körbepüléséhez, ami összehasonlíthatatlanul rövidebb idő alatt végrehajtható a *Logicad SpaceMouse*-szal, mint bármilyen egyéb eszköz segítségével.

Magától értetődő, hogy minden szóba jöhető alkalmazáshoz illeszteni lehet a SpaceMouse-t, a „sima” AutoCAD-tól kezdve a Mechanical Desktopon és Inventoron, a 3D Studio MAX/VIZ-en át a nagy teljesítményű UNIX-os tervezőrendszerekig. Már csak azért is, mert a sejtethetően nem tömegszerű sorozatnagyság miatt is a SpaceMouse nem olcsó. Itthon a szerző a FabiCAD-nál látott SpaceMouse-t, ára forintban talán éppen még nem hat számjegyű. Legújabb változata, a SpaceMouse Plus XT már USB csatlakozóval is rendelkezik.

A 3D-s weboldalak látogatásához nincs szükség a SpaceMouse 11 programozható nyomógombjára, ezért a LogiCAD kihozta a *Cyberpuck* nevű, egyszerűsített eszközt, amely ugyancsak 6 szabadságfokú, ugyanolyan felbontású mint a SpaceMouse. Ideálisan alkalmas az interaktív, térbeli (VRML, ViewPoint - Metastream - stb, lásd Látványstúdió rovatunkban a 3ds max 4 bemutatását) webtartalom „böngészésére”



K. M.

AutoCAD-4D

FÖLDÖNTŰLI AUTODESK-FEJLESZTÉS!

nemcsak egy új évezred első éve lesz a 2001., hanem az Autodesk történetében is korszakalkotó dátumot fog jelenteni. Levelezőnknek sikerült az Autodesk cég fejlesztőinek titkos terveiről értesüléseket szerezni, melyeket az alábbiakban ismertetünk röviden. Hírforrásunk nevét kérésére nem hozhatjuk nyilvánosságra, mert még hétpécsetes titok övezi azt, amiről jó szerencsénk úgy hozta, hogy előzetesen tájékoztathatjuk olvasóinkat.

Az AutoCAD legújabb változatáról van szó, amelynek ideiglenes neve is van már: **AutoCAD-4D**. Értesüléseink szerint forradalmian új elvek felhasználásával fejlesztették ki az új verziót, melynek béta-változatát volt alkalmunk röviden ki is próbálni. Annyit emlékeztetünk az előzményekről, hogy az AutoCAD eredetileg a 80-as években 2D-s rajzoló CAD-programnak indult, és mivel igen jól sikerült megfogniuk a problémát, hamarosan az abszolút vezető termék lett kategóriájában. Az AutoCAD bizonyos megoldásai (például a DXF-fájlformátum) hallgatolagos ipari világ-szabvánnyá váltak, azaz nem lehet olyan CAD terméket eladni a piacon, mely valamilyen formában nem kompatibilis az AutoCAD-del. Meg kell jegyeznünk, hogy ezt az elsőprő fölényét azóta is tartja.

A konkurencia megpróbált más irányba nyitni: kezdtek megjelenni a 3D-s modellező CAD-szoftverek, és bármennyire is biztos volt az AutoCAD helye a piacon, az Autodesk fejlesztői nem akartak semmiféle módon sem lemaradni: az

AutoCAD is a térbeli modellezés irányába indult el. Mindannyian tudjuk, hogy nem sikertelenül, többféle térbeli modellezőprogramot is kínál az Autodesk, de az AutoCAD maga is rendelkezik testmodellező és térbeli felületszerkesztő eszközökkel.

Mind ez ideig az AutoCAD-szoftver szigorúan szakmasesleges maradt. Úgy is mondták – egyedülálló testesztelési lehetőségeire célozva –, hogy az AutoCAD tulajdonképpen egy univerzális grafikus meghajtóprogram. Az R13 uralkodása idején ez a stratégia megváltozott: célul tűzte ki az Autodesk, hogy a legkülönbözőbb ágazatok (gépszet, építészet, térképészet stb.) igényeit is maradéktalanul ki fogja elégíteni. Ezek a célkitűzések rendre teljesültek, a felhasználók személyesen is tapasztalták, hogy a tervezésnek nincs olyan, akár hajánál fogva is elhúzóztó ritka feladata, melyet Autodesk-szoftverrel ne lehetne megoldani. Kíváncsian várták a



1. ÁBRA

kező változatok nem fognak hozni.

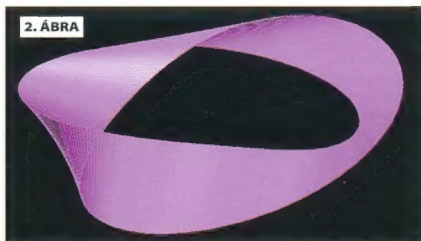
Akik így gondolkodtak, nem számoltak az Autodesk fejlesztőgárdájának határtalan kreativitásával. A még csak bétateszt szintjén lévő új AutoCAD-4D forradalmi koncepciót valósít meg egyedülálló technikai szinten.

Mi ez a koncepció? Két alapvető dologra koncentráltak a fejlesztők:

1. Mivel a 3D lehetőségeit az Autodesk és a konkurencia is kimerítette, új, **négymindenziós CAD-rendszert** alakítanak ki. (Ismeretes, hogy a negyedik dimenzió felhasználásával sok háromdimenziós geometriai probléma egyszerűen megoldható.)

2. A korábbi Autodesk-szoftverekkel már minden elképzelhető tervezési probléma megoldható, hogy az új generációs szoftverrel az el nem képzelhető, lehetetlen feladatokat is játszsi könnyedséggel meg lehessen oldani.

Egyetlen akadálya lehet a szoftver alkalmazásának: kezelni csak a szintén négydimenziós felhasználók tudják ezekből pedig a műszaki főiskolák egyelőre nem képeznek eleget (én magam egyet sem ismerek, és az Oktatási Minisztérium illetékesei szerint az elkövetkezendő két évben nem is terveznek ilyen irányú képzést). Ahhoz, hogy áthidalják ezt a problémát, a fejlesztők elkészítették egy AutoCAD2000i-be tölthető 3D Viewert, mely a négydimenziós modellek háromdimenziós vetületét állítja elő, és így lehetővé teszi, hogy régi típusú tervezők is használni tudják az új szoftver előnyeit.



felhasználók, mit lehet még egyáltalán újítani ezeken a valóban minden igényt kielégítő szoftvereken. Sokan úgy gondolják, hogy itt már csak lényegtelen csiszolások lehetőségei, sok újdonságot a követ-

CAD2000i-be tölthető 3D Viewert, mely a négydimenziós modellek háromdimenziós vetületét állítja elő, és így lehetővé teszi, hogy régi típusú tervezők is használni tudják az új szoftver előnyeit.

InFocus®
S Y S T E M S

Kiváló amerikai projektorok 2 év garanciával és 1 éves teljes körű biztosítással.



LP435z: 1024x768 (XGA), 1000 ANSI lumen, PAL, SECAM, NTSC, 3,4 kg, zoom...



LP750: 1024x768 (XGA), 800 ANSI lumen, PAL, SECAM, NTSC, 4,4 kg, zoom...



LP740: 1280x1024 (SXGA), 1500 ANSI lumen, PAL, SECAM, NTSC, zoom...



Profi vetítőváznak állványos, rolós, kurbilis, patentos, motoros stb. kivételbe 10-féle szövetminőségben nagy méretválasztékban.

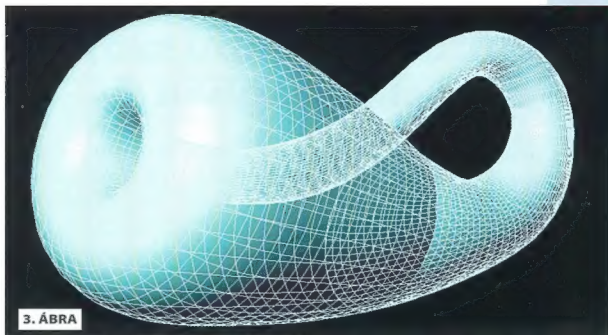
LSK

HUNGÁRIA

Tel.: 283-0737
Web: www.lsk.h

A mellékelt ábrák néhány tipikus példát mutatnak be. Az 1. ábra egy ún. „lehetetlen háromszöget” ábrázol. A három négyzet-keresztmetszetű rúdból összeállított test minden illesztési pontja önmagában értelmes, de az egész konstrukció lehetetlen. Az AutoCAD-4D-vel természetesen a testet játszói könnyedséggel meg lehet szerkeszteni.

A 2. ábra a jól ismert Möbius-szalagot ábrázolja. A Möbius-szalagot úgy származtathatjuk, hogy egy közsíngyűrűt egy ponton felvágunk, egyet csavarunk a szalagon, és újból összeragasztjuk. Ennek az alakzatnak az az érdekes tulajdonsága, hogy ha a felületen folytonosan haladva ceruzával egy vonalat rajzolunk, az előbb-utóbb megjelenik a másik oldalon is, majd visszatér a kiindulási pontba. Azt mondhatjuk, hogy a Möbius-szalag olyan végtelenített felület, melynek csak egy oldala van. A 3. ábra a topológia szakemberei számára szintén nem ismeretlen alakzat, felfedezőjéről Klein-kancsónak hívják, és az az érdekes, hogy ez nem csak egy irányban zárt felület, mint a Möbius-szalag, hanem minden irányban. Ha megvizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy ennek a felületnek is csak egy oldala van. Na igen, hörög-



nek egyes elmaradt, euklideszi térben ragadt egyének, csalás van a dologban: ez nem is reális alakzat, hiszen átmetszi saját magát, ahogy az ábrán is látható. Amire az érték fölényesen legyintenek: átmetszi magát, de csak a háromdimenziós vetületben, az eredeti négydimenziós változat teljesen normális felület. Úgy hisszük, ez a néhány példa is mutatja, hogy milyen beláthatatlan lehetőség nyílik az új szoftver alkalmazásával. És ha még azt is eláruljuk, hogy a tervek szerint először nem az angol, hanem a magyar változat kerül piacra, mintegy 250 000 Ft + áfa áron,

akkor nehéz lesz visszatartani az olvasókat a vásárlástól. Informátorunk szerint az új AutoCAD a 2001-es Autodesk-kiállításon kerül forgalomba, melyet az Országgházban fognak megrendezni. Állítólag a parlament a kiállítás idejére szabadságra megy. Az ábrákon látható, AutoCAD R14 formátumban készült 3D vetületmodellek a CADvilág honlapjáról letölthetők, és a R4D változat megjelenéséig euklideszi térben tanulmányozhatók.

dr. Kaboldy Péter

mérnöki megoldások *mára* és holnapra



megoldások mára és holnapra

A modern kommunikációs lehetőségek alkalmazása **mára** a műszaki dokumentumok kezelésének világában is nélkülözhetetlenné vált. A **Xerox** ezért **már a holnapra** gondolva fejlesztette ki a **mérnöki DDS sorozatot**, mely - kategóriájában egyedülállóan - biztosítja az interaktív Internet elérhetőséget. A multifunkciós rendszer leegyszerűsíti és felgyorsítja a globális feladatok elvégzését, mivel (külön szerver számítógép nélkül) képes egyidejűleg másolni, felügyelet nélkül nyomtatni és szkennelni.

A felhasználók kényelméért az induló készlethez **papír és toner tartozik**. Ráadásul a DDS sorozathoz a **Xerox** három évig ingyenes és korlátlan tonert biztosít! Így **Ön akár már ma élvezheti a holnap** technológiájának minden előnyét.

* Csak szervizszerződött ügyfeleink számára!

További információért keresse fel a legközelebbi **Xerox** képviselőt, vagy látogassa meg Internet oldalunkat a www.xes.com vagy a www.xerox.hu címen.

XES XEROX
ENGINEERING
SYSTEMS



AutoCAD-alapú szoftverek Németországban

Szakmai megbeszélések kapcsán Budapestre látogatott az európai építőipari CAD-piac két jeles személyisége. Lapunk megragadta az alkalmat, hogy interjút kérjen Ulrich Isermeyertől a német Mensch und Maschine cég üzletfejlesztési igazgatójától, valamint Robert Hercegtől, az ugyancsak német SOFISTIK cég területi értékesítési vezetőjétől.

[Hörsik Imre, CADvilág:] Lapunk hasábjain már többször adtunk ismertetést a német Mensch und Maschine és az ugyancsak németországi székhelyű SOFISTIK cégek AutoCAD-alapú szoftvereiről. Sokan tudják itthon is, hogy e két cég az európai CAD-piac jelentős szereplője, de nem biztos, hogy minden olvasónk kellően tájékozott ezen a téren. Megtennék, hogy pár szóval ismertetnék cégüket és az Önök által fejlesztett, illetve képviselt termékkört?

[Isermeyer, MuM:] A Mensch und Maschine Software AG (MuM) Európa egyik vezető Autodesk-alapú termékfejlesztője és forgalmazója. 14 telephellyel rendelkezik Németországban, Ausztriában, Svájcban, Franciaországban, Angliában, Olaszországban, Svédországban és Lengyelországban. A MuM termékpaletta forgalmazása a kelet-európai országokban aldisztribúciós partnerekkel keresztül történik, Magyarországon ilyen partnerünk a soproni MonArch Kft. Termékpalettánk igen széles, különböző szakágak számára kínálunk CAD-megoldásokat, sőt ugyanazon területre különböző ár-teljesítmény kategóriákban is vannak szoftvereink.

A MuM szoftver-nagykereskedő, de egyben sok alkalmazás fejlesztője is. Saját termékünk például a RoCAD épületgépészet, a MuM Autosketch és a MuM szimbólumkönyvtárak. Az Autodesk által világszerte kinyitott AutoCAD LT szimbólumok is a MuM-tól származnak. Az 1984-es alapítás óta folyamatos fejlődést könyvelhetünk el, 1999-es forgalmunk 100 millió euró felett volt. 1997 óta a Mensch und Maschine a technológiai törsz-dén is jegyzett cég.

Termékeink és az ezeket fejlesztő cégek jövőbeni biztonságát három módon erősítjük. Egyrészt törekszünk arra, hogy az egyes piaci szegmensekben a legjobb fejlesztőkkel működ-jünk együtt. Fa- és acélszerkezeti területen például a KiWi Soft-ware GmbH-val, a ProStahl 3D acél- és a ProLignum 3D bútortervező programok készítőjével szerződünk, akik megbízásunkból az Architectural Desktop fa- és acélszerkezet modula-ít készítik. Hasonló szoros együttműködés keretében készül a Facility Management területén igen meggyőző G-Info. Ennek fejlesztője egy CAD Horstich nevű társaság.

Élünk egyes cégek jelentős tulajdonhányadának megvásárlá-sával is. Ilyen résztulajdonosi viszonyban vagyunk az AcadBAU építészeti szoftver fejlesztőjével, a CTB-Computertechnik Buchholzal, vagy, mint az mindjárt kiderül, a szerkezetterve-zés területén piacvezető SOFISTIK-kel is.

Egyes cégeket teljes egészében megvásárolunk, és így mint-egy házon belül folytatunk bizonyos fejlesztéseket. Erre az épületgépészet területén a RoCAD a példa.



[Herceg, SOFISTIK] A SOFISTIK AG 1973 óta fejleszt és forgalmaz professzionális megoldásokat a szerkezettervezés száma-ra. Európában – főleg a német nyelvterületen – több mint 2500 ipari ügyféllel rendelkezünk, és ezzel az építőipari soft-verek területén a piacvezetők közé tartozunk. Termékpale-ttánk két részre osztható, statikai és CAD-alkalmazásokra.

A SOFISTIK sta-tikai termékek – a végeelem-analízisen ala-pulva – az épí-tőmérnöki szakma min-den területén használtak. Ha-talmas ver-senyelőnyt jelent, hogy ezek a termékeink is az AutoCAD-hez kapcsolódnak. Segítségükkel közvetlenül az AutoCAD-ból, sőt újabban az Architectural Desktopből lehetséges a statikai rendszer generálása és számítása. Tulajdonképpen itt van a másik fő területünk, a CAD-alkalmazások csatlakozási felülete is. 1985 óta, tehát az AutoCAD 2.5 óta kínálunk SOFICAD né-ven professzionális AutoCAD-alkalmazásokat az építőipar szá-mára. Sokak számára az azóta fogalomná vált „SOFICAD” egyet jelent az AutoCAD alatti építőipari alkalmazással. Itt fő termékünk a SOFICAD vasalásszerkesztő program, melyet szerte Európában sikerrel használnak. Ezt most „VBSOFI Vasa-lásszerkesztő Modul” néven speciálisan az Architectural Desktophoz igazítottuk, és a „FEM2D Végeelem Modul” együtt a „ADT Szerkezettervező Modulok” részét képezi. Ezen termékünk kizárólagos forgalmazását Európában a Mensch und Maschine AG és partnerei végzik.

[CADvilág] – Ezek szerint nem véletlen, hogy a két cég sok ki-állításban közösen jelenik meg, és Magyarországon is azonos céggel, a MonArch Kft.-vel képviseltetik magukat. Van-e vala-milyen „intézményes” kapcsolat is a két cég között?

[Herceg] Igen, igaz van, nem véletlen, hogy a SOFISTIK AG és a MuM AG Magyarországon is közösen lép fel. Németorszá-gban szorosan együtt dolgozunk, sőt a MuM a SOFISTIK egyik részvényese. Mi lenne jobb, mint a globalizáció és a cégfelvá-rásuk korában egy egységes stratégia kialakítása? Termék-palettáink tökéletesen kiegészítik egymást. De vegyük csak szemügyre a magyar CAD-piacot. Itt is formálódnak szövetsé-gek például a Graphisoft és az AxisVM fejlesztője között. És a Nemetschek Kft. sem éppen titlen... Ezen okokból elhatáro-ztuk Magyarországon és még néhány kelet-európai országban az együttes fellépést.

[Isermeyer] A magyar piacon az AEC területre egy kompe-tenis forgalmazó partnert kerestünk és találtunk. Nem bántuk meg, hogy a soproni MonArch Kft.-nek Magyarországra kizáró-lagos forgalmazási jogot adtunk. Szakértelmük már hosszú ideje meggyőző számunkra. A magyar fordítások és lokalizá-ciók koordinálásával is a MonArch Kft.-t bíztuk meg.

[CADvilág] – A magyar memóriai kultúrában, a tervezéstechni-kában, a szabványokban egyértelműen utolérhető a német eredet, sőt – hazai szabályozottság híján – számos építőipari szakma egy az egyben a német előírásokra, szabványokra tá-



maszkodik. Kézenfekvő tehát, hogy a Németországban kifejlesztett tervezőprogramok Magyarországon, sőt magyar nyelven is hozzáférhetőek legyenek. Milyen módon szerepel Magyarország az Önök tervei között, illetve vannak-e már kézzelfogható eredményei az együttműködésnek?

[Herceg] A SOFISTIK programok is már eleve nemzetközi használatra készültek. Jelenleg a DIN, az EC, az SIA, a BS, az ÖNORM, az AIA (amerikai) és az AIPEC (ázsiai) szabványokra rendelünk kész megoldásokkal. Jelenleg a MonArch Kft.-vel közösen dolgozunk a Szerkeztetvérségi Modulok (VBSOFI és FEM2D) és a SOFICAD termékek magyar lokalizációján. Reméljük, ezek után magyar felhasználói tábora tovább nő.

[Isermeyer] Mivel a mi termékeink is sok nyelven kerülnek lefordításra, megfelelő lokalizációs csomagok állnak rendelkezésre. Termékpalettánk alapvetően csak könnyen lokalizálható és honosítható szoftvereket tartalmaz.

Eleve van mindegyiknek német, osztrák, angol változata, és a jövőben ezek mellett lesz magyar változat is, melynek megvalósítása a magyar elvárások iránti megfelelés. Erről a MonArch Kft.-nek kell gondoskodnia.

[CADvilág] – Megkérdezhetem, hogy mi a véleményük általában a magyarországi CAD-piac helyzetéről? Sokan mondják, hogy már ez a piac is telített, mások azt, hogy a minőségi szoftverek megfizethetetlenül drágák a magyar felhasználók számára.

[Herceg] Az én megítélésem szerint nem hogy telített lenne a magyar építőipari szoftverpiac, hanem még szinte érintetlen, és nagyon nagy potenciálokat rejt. Magyarország az elmúlt 10 évben a CAD és FEA területén nagyon aktív volt, és több jó magyar termék is van piacon. Ezek egy része Európa-szerte is ért el sikereket. Ennek ellenére az életszínvonal emelkedésével és az Európai Unióba történő integrálódással új igények jelentkeznek az „európai” szoftverek felé. A következő 5 évben Magyarországon komoly elmozdulás lesz a CAD és FEA területeken. És pontosan ezt az elmozdulást kívánja a SOFISTIK kihasználni a piaci vezető szerep megszerzésére a szerkeztetvérségi területén.

[Isermeyer] Az Autodesk egyre hatékonyabb programjaival és a partnereinktől származó, ehhez kapcsolódó szakmai kiegészítő alkalmazásokkal az ügyfélpotenciál folyamatosan nő. Az AutoCAD Architectural Desktop platform a nyitott adatmodelljével egyedülálló, minden területre kiterjedő integrációs lehetőségeket kínál, és mi az építőipari szakmák mindegyikét tudunk nyitott és igen nagy teljesítményű megoldást kínálni. A végén az ügyfél választgat egy elszigetelt sziget, vagy egy biztonságot nyújtó koncepció mellett.

[CADvilág] – Ezek szerint Önök is egyetértene azzal, hogy az Architectural Desktop, illetve a Land Development Desktop, az építész- és a mélyépítő AutoCAD megalkotásával az Autodesk teljesen átalakította az építőipari CAD jövőképét. Ez jelentősen

kihat az AutoCAD-hez fejlesztő cégek tevékenységére is. Az Autodesk bizonyos tekintetben konkurensévé vált saját korábbi partnereinek. Hogyan változtatta ez meg cégek stratégiáját?

[Isermeyer] Az Autodesk az irányú lépése, hogy az építészeti, a gépészeti és a GIS területén a magasabb szintű számítógépes szabványokat teremti, üdvözlendő, ily módon az alkalmazásfejlesztők sokkal inkább a vertikális funkcionalitással foglalkozhatnak, nem kell minden fejlesztőnek újra feltalálnia a kereket. Ez a mi esetünkben azonban átmeneti időre bizonyos párhuzamosságok fenntartását is kell jelentse. Erre példa az AcadBAU, a mi 10 éve folyamatosan fejlesztett AutoCAD-alapú high-end építész megoldásunk, mely bármikor felveszi a versenyt az ArchiCAD vagy Allplan programokkal. Azonban nem az ADT-re, hanem a natúr AutoCAD-re épül. Ugyanakkor az építészeti alapeljárásokra az ADT első osztályú technológiát kínál, ezért az AcadBAU következő verziója nemcsak a teljes együttműködésre lesz képes az ADT-vel, hanem arra is fog épülni. Az eredmény a két rendszer előnyeinek együttes esszenciája lesz.

[Herceg] Néhány területen valóban igen kényes, két irányba mutató az Autodesk lépése az Architectural Desktop megalkotásával. Egyfelől az Autodesk úgymond magához vette az építészpiacot, szerintem joggal. Az Architectural Desktop és a Land Development Desktop ugyanis technikailag olyan kiváló termékek, melyek nemzetközileg is páratlanok. Ilyen, eleve szakmai objektumokra épülő rendszert csak az Autodesk alkothatt az alatechnológia teljes birtokában. Mi is úgy értékeljük tehát, hogy az alapvetés megoldódásával számunkra is nagyobb lehetőség nyílt szakterületünkre, a szerkeztetvérségre koncentrálni. Mint az Ön előtt nyilván ismert, 1999 végén az elsők között voltunk, akik a német piacon ADT-re épülő alkalmazást kínáltunk. A jövőnk az ADT programozási környezete irányába mutat. Vasalászerkesztés és végelesmoduljaink már ma is teljes egészében ADT-kompatibilisek.

[Isermeyer] Az Autodesk vertikális piacok irányába tett lépése semmiképp nem jelenti azt, hogy a jövőben kisebb szükség lesz alkalmazásokra. Csak a létezőt magasabbra emelve. Az alapfunkcionalitás az Autodeskől érkezik. Jelenleg mi úgy véljük, az ADT a „sima” AutoCAD-et használók számára jelent komoly előrelépést. Még nincs azonban olyan magas kiszolgálási szintje az átfogóan intelligens funkcionalitást igénylő felhasználók számára, mint az AcadBAU programnak. Hosszú távon nézve – ez alatt én 3 évet értek – az ADT minden bizonnyal igen jó platformmá növi ki magát. Az AcadBAU ezen időszak alatt már az ADT-bázison fog vertikálisan tovább fejlődni, és be fogja zárni a tradicionális tervezés és az objektumorientált modell közötti – ma még meglévő – nyílást.

[CADvilág] – Köszönjük a beszélgetést.



299.000,- + ÁFA

közel, s távol...



Műszaki rajzgép az otthonában? Eddig sem pénzre sem helyre nem volt hozzá? Most azonban érdemes lesz elgondolkodnia a hp legújabb ajánlatán. Fekete-fehér hálózatos nyomtatásához A1-es méretű hp designjet nyomtatóinkat most akciósnak nettó 299.000 forintért kínáljuk. A készülék igény szerinti színesítés is bővíthető.

A hp designjet 430* előlőről kezelhető, ezért az Ön otthonában nem foglal majd túl sok helyet, akár még egy nagyobb polcra is felrakhatja. Így akár az irodában, akár odahaza közel, s távol ez az optimális megoldás.

*A képen látható termék külön megvásárolható kiegészítőket is tartalmaz.

további információ: designjet.hp.hu • hp-vevőszolgálat: 082-1111/150-00 hívókapcsoli szám

Kiemelt hp designjet forgalmazók: CAD-Info Kft., Debrecen (52) 452-685 • CAD-ART Kft. 361-3540 • FABICAD Kft. 46/2850 • Graphisoft CAD Stúdió 437 3366 • HP Buda Szaküzem 381 0750 • HP Jettline Szaküzem 311-1899 • HungaroCAD Kft. 326-8209 • MiniComp Kft., Pécs (72) 512-182 • Mod Kft., Győr (96) 510-060 • ModStúdió Kft. 269-2525 • TERC CAD Stúdió Kft. 222-2747 • UNITIS Rendszerház Rt., Budapest (23) 505-050 • Vectra Kft. – HP Szaküzem 344-4444

iDevelop 2000

Autodesk fejlesztői konferencia, Párizs

a mikor az ember életében először Párizsba látogat, és megnézi néhányat e nemes város csodálatos látványosságai közül, nyugodtan kijelentheti, amit évszázadokkal ezelőtt IV. Henrik francia uralkodó hangzottatott: Párizs megér egy misét. Mi, a HungaroCAD Kft. munkatársai, az Autodesk november 2. és 3. között megrendezett iDevelop 2000 ADN Technikai Konferenciája után azt is nyugodt szívvel mondhatjuk, hogy nem csak Párizs látványosságai miatt volt érdemes ellátogatnunk ilyen messzire. Mivel egyes újdonságok még nem publikusak, teljes részletességgel nem számolhatunk be minden újdonságról, termékről, amit a konferencián bemutatnak számunkra, de némi ízelítőt adhatunk abból, ami meghatározza az Autodesk jövőbeni termékeit. A konferencia nevéből a jártasabbak már tudhatják, hogy itt is az internet körül forgott a világ. A fejlesztés területén számos internettel kapcsolatos technológiát mutattak be (xml, i-drop, JavaScript, stb.), de sor került néhány későbbi termék előzetes bemutatójára is (Architectural Desktop R3).

Működő és bevezetésre kerülő technológiák, termékek

- Autodesk Onsite** – Az Autodesk a jövőben egyre nagyobb hangsúlyt kíván fektetni a mérnöki munka kézi eszközökkel (palmtop, mobiltelefon) történő támogatására. A konferencia során több olyan alkalmazást láthattunk, melyek a külső helyszínen dolgozó mérnök munkáját segítik. A demonstrátor palmtop (tenyeri) gépe segítségével MapGuide-os térképen böngészett, illetve annak segítségével adatokat kérdezett le és vitt fel.
- i-drop technológia** – Néhány évvel ezelőtt a termégyártó cégek elkezdtek áttérni arra, hogy drága nyomtatott katalógusok helyett elektronikus dokumentációkat (CD, floppy, stb.) készítsenek felhasználóik számára. Mára ez már általában gyakorlattá vált, a jobb katalógusok raszteres képei mellett vektoros rajzot, ábrát is tartalmaznak. Számos előnyük mellett természetesen ezeknek az elektronikus katalógusoknak is van hátrányuk. Elévülnek, újragyártásuk, kar-



bantartásuk drága, nehezen jut el a felhasználóhoz (idő), vagy akár el is fogyhat. Az Autodesk i-drop technológiájának lényege, hogy a katalógusok nem kerülnek adathordozóra, hanem központi helyen, internetes honlapokon vannak tárolva. Így, ami a felhasználóhoz eljut, az mindig aktuális lesz, és egy nagyobb választék bemutatása, közreadása sem jelent számottevő többletköltséget. A konferencián bemutatott építő- és gépipari, valamint a GIS területéről vett példák rendkívül meggyőzők voltak. Az internetes honlapon katalógusba szedett termékekről letöltés előtt 2D-3D vektoros, illetve 3D renderelt képet kérhetünk, a terméket forgathatjuk, nagyíthatjuk, animálhatjuk. Az animáció például egy adott alkatrészt működését is bemutathatja. Le-kérdezhetjük a hozzájuk csatolt szöveges információt (ár, gyártási idő, rendelési szám stb.) és ha tetszik, egy egyszerű drag-and-drop modullal az Autodesk programunkba illeszthetjük a bütört, alkatrészt stb. Akár egy AutoCAD-alapú, (ADT, LDDT, MDT), akár AutoCAD-független szoftverről van szó (Inventor, 3D Studio), csak a letöltési időt kell kívánnunk, és a részletzettségi szintnek megfelelő ábrát máris rajzunkban találjuk. Az internetes honlapon található termékek magán a honlapon három dimenzióban forgathatók, nagyíthatók, animálhatók.

- e-transmit API** – az i verziójú Autodesk-szoftverek mindegyikében megtalálható az e-transmit funkció, amely segítségével tömörített formában, e-mailhez csatolva küldhetjük át rajzunkat és a hozzá tartozó kiegészítőket (fontok, xrefek, raszterképek stb.) munkatársainknak, felhasználóinknak. Ezt megfigyelve olyan példa került bemutatásra, amely



az e-transmit függvényt program segítségével tovább bővítette. Így a tömörített csomagba nemcsak a rajz és „kísérő” kerülhetnek, hanem általunk beszerkesztett dokumentumok és utasításkészletek is, korlátlan számban.

❖ **Buzzsaw.com** – A Buzzsaw.com egy Autodesk által szervezett internetportál, amely 1999 novemberétől hatalmas sikerrel működik. Jelenleg több mint 18 ezer projektet és 57 ezer felhasználót tart nyilván. Feladata pedig nem más, mint hogy az építőipari projektek kapcsán segítsen megtalálni a legmegfelelőbb partnereket, központi helyen tárolja és menedzselje egy-egy építkezési dokumentumait, segítsen szervezni magát az építkezésnek.

❖ **XML (Extensible Markup Language)** – Struktúrákat és különböző adatformátumokat tárolhatunk ennek a programozható, és valószínűleg a jövő webléír nyelvének tekintendő technikának a segítségével. Az Architectural Desktop új verziója például már képes lesz arra, hogy acélszelvények XML-formátumú, interneten tárolt adatkatalógusából hozzon létre automatikusan szerkezeti elemeket a tervezéskor.

❖ **Autodesk Desktop R3 és API** – Az építészet területén ismert Autodesk termék, valószínűleg a jövő év folyamán újabb verzióhoz érkezik. A konferencia során bemutatott néhány – számomra, a programot jól ismerő ember számára is – fantasztikusan érdekes funkcionális újdonságot. Fejlesztői konferencia lévén azonban, a fő hangsúly itt is a leendő fejlesztői felület bemutatásán volt.

❖ **Autodesk MapGuide 5 és API** – Az általunk nagy érdeklődéssel várt MapGuide 5 újdonságok és fejlesztési lehetőségek az utolsó nap utolsó előadásán kerültek sorra. Ezt utólag cseppet sem bányuk, mert így legalább nem volt időkor-

látok közé szorítva a népes érdeklődőseger. A rendezők tudhattak valamit, mert a sok kérdés miatt a tervezetthez képest több mint egy órával később fejeződött be az előadás. Hogy ez minek köszönhető? Elkészült és bemutatásra került a MapGuide Dwg Data Extension kiegészítése. Ez fantasztikus nagy segítség, mivel sok esetben kiváltja a küzdelmes adatkonvertálást. Aki csinált már Mapból vagy SDF Loaderből SDF fájlt (Spatial Data File – A MapGuide leggyakoribb adatfájlja), az tudja, hogy ez sokszor bizony nagyon körülményes. Ha az új modult használjuk, akkor közvetlenül olvashatjuk a dwg-fájlt, és megtartjuk minden jellemzőjét (fólia, vonaltípus, szín stb.).

Reméljük, sikerült érzékeltetni Önökkel, hogy mennyi és mennyi lehetőség rejlik a dobozba csomagolt „nyers” szoftverekben. Egy kis programozási tudással számos új, munkánkat megkönnyítő funkciót állítható elő. Természetesen nem várhatjuk el, hogy ezután mindenki azonnal fejlesztésre kezdjen, hisz nem mindenkinek van hozzá ideje, tudása. Kijelenthetjük azonban, hogy manapság sok területen (lásd téreinformatika, létesítménygazdálkodás) egyáltalán nem adható el fejlesztés nélkül egy dobozos termék. Szükség van az adott cég specifikus igényeinek kielégítésére, a termék fazonra igazítására. Szerencsére azt is elmondhatjuk, hogy számos kimonodott fejlesztőcéggel mellett, ma már a magyarországi forgalmazók között is akadnak olyanok, akik sikeresen vállalkozhatnak hasonló feladatok megoldására.

Cservernék Róbert

Ha nem csak az erő fontos...

Tervezni akar? ASUS nélkül? Gondolja meg!

Az ASUS L8400 laptopja: Akár 700 MHz-es processzor, 192 MB RAM, az S3-as 8 MB-os 2D-es AGP videokártya (70%-kal jobb 3D grafikus teljesítménnyel), 14,1" TFT LCD (SXGA 1280 x 1024), legújabb csatlakozókészlet (IEEE 1394; USB; miniPCI 1B; PS2; PCMCIA; Macrovision TV-out...), gazdag szoftver támogatás (Win2000, Linux RED HAT 6.1, stb.), beépített 24X CD-rom, 6X DVD, ahol mindez csak 2,5 kg.

L8400

MAGYARORSZÁGI
DISTRIBUTŐR:
ASUS COMPUTER KFT.
1134 BUDAPEST, DOPORTÁR U. 9-11.
TEL.: 360-48-39, FAX: 360-48-32

ASUS
ASUS COMPUTER INTERNATIONAL

Gorvay Computer Kft. Miskolc, 46-505-580 • Demand 2000 Kft. Budapest, 106-0133 • Dorcon Power Computer Kft. Budapest, 300-7187 • Eco-Soft Budapest, 205-8857 • EuroNet Kft. Szeged, 65-48-406 • HungarNet Kft. Budapest, 360-48-39 • InterNet Kft. Budapest, 360-48-39 • InterNet Corp Kft. Szeged, 65-633-311 • Duxnet 2000 Kft. Budapest, 302-9466 • Raster-Computer Kft. 94-373-789 • Raster-Computer Kft. Győr, 96-480-584 • Tigris Computer Budapest, 405-1113 • TIG Team Budapest, 405-4444 • ZalaNet Informatika Kft. Zalaegerszeg, 92-523-504 • MiniCorp Kft. Pécs, 72-512182



ha úgy fogalmazunk *háromnegyed* részük szükségesnek tartja, vagy nincs véleménye);
 • **⅓** kétharmad részük vagy nem rendelkezik biztonsági szabállyal, vagy ha igen, nem tartják be. Nem csoda, ha 11 százalékuknál már történt komoly következményekkel járó hackertámadás (legalábbis ennyien vallották be...)

Még Magyarországon is elkerülhetetlennek látszik az üzletmenetben az e-mail és a böngésző használatba vételének általánossá válása. Éppen emiatt ez a két internetes alkalmazás jelenti a legfőbb biztonsági fenyegetést, ami ellen hatékonyan csak az e-business (internetes technológiákra alapozott üzletmenet) eszközeivel lehet főlérni.

Tudatos, tervezett és központi intézkedésekre van szükség a szervezetekben, amellyel, hogy a biztonsággal kapcsolatos alapszabály érvényben maradjon: a biztonsági intézkedések költségeinek arányában kell állnia a védett adatok értékével. Következésképpen először meg kell határozni a védendő adatok körét, és azok értékét.

Minden dolgozót tájékoztatni kell arról, hogy az általa kezelt adatok és eszközök milyen behatással lehetnek az üzletmenetre (ez a fenyegetettség tudatosítása), és arról, hogy hova, kihez forduljon, ha az „esemény” bekövetkeztét észleli. Ehhez pedig fel kell állítani a „biztonsági személyzetet”. Mindezt követheti a központi üzemeltethető biztonsági szoftverrendszer beszerzése, telepítése és üzemeltetése. Amire például a PIKSYS Kft. által forgalmazott termékek (VirusScan, WebShield, GroupShield, NetShield, és az ezekből képzett integrált adatvédelmi csomagok) is alkalmasak. Amióta a PIKSYS-t kinevezték a Network Associates *felhatalmazott szolgáltató központjává*, vállalják az integrált adatvédelem implementálásának teljes támogatását, a felméréstől és tanácsadástól a rendszer üzemeltetéséig.

K. M.

IT biztonsági szeminárium

November 14-én informatikai biztonsági szakmai napot tartott a PIKSYS Kft. a Network Associates magyarországi képviselője. A rendezvény már a harmadik volt a cég történetében. Amióta a vírusok elleni védelmi szoftvereszközöiről közismert McAfee főlvasárolta a PGP (Pretty Good Privacy) titkosítóprogramcsaládot, a Magic Helpdesk ügyfélkezelőt és a Sniffer hálózatzvizsgáló- és karbantartó eszközszerkezt, majd nevet váltott (ekkor lett Network Associates), minden évben megtartották.

Az idei összejevetel fókuszában az állt, hogy egyszerűsített döntően megváltozott a fenyegetettség iránya, másrészt az internetes technológiák terjedése az informatika gyakorlatilag általánossá válásával együtt gyakorlatilag alkalmazhatatlanná tette az eddig általános, „tűztől” jellegű védekezési módszereket.

Amint az talán már közismert, az elmúlt másfél évben az ismertté vált hagyományos vírusfertőzések száma lényegében nem változott, míg a makró- és VBscript-vírusokkal kapcsolatos „események” száma a sokszorosára nőtt. Ma az a helyzet, hogy az összes vírusfertőzés 60-70 százaléka az utóbbi forrásokból ered. 12 milliárd dollárba becsülték a vírusfertőzések okozta kár mértékét 1999-ben.

Ezzel szemben az IDC (International Data Corporation, az egyik legnevesebb IT piackutató- és elemző cég) 750 nemzetközi vállalatra kiterjedő felmérése szerint

- a cégek 65 százalékának nincs kinevezett biztonsági felelőse;
- a vállalatvezetők 60 százaléka nem vet részt biztonsági oktatáson, és csak 12 százalékuk kapott ilyen jellegű kiképzést 1999-ben;
- egynegyedük nem is tartja szükségesnek a dolgozók tájékoztatását az internetezés és az elektronikus levelezés biztonsági fenyegetéseiről (szebben hangzik,

2D és 3D gépészeti tervezés

AutoCAD Mechanical 2000

Mechanical Desktop Release 4

Hatalmas szabványtár

Power Pack

CAD munkahelyek

Hálózatos CAD munkahelyek

Volo Express

Groupwork

Monitorok/LCD panelek

Tabletek, digitizálók

Nagyformátumú nyomtatók

HP nagyformátumú DesignJet plotterek

3 éves helyszíni garancia

Kellékanyagok legkedvezőbb áron



MiniComp Kft.
Számítástechnikai Társaság

7624 Pécs, Budai Nagy Antal u. 1.
 ☎: (72) 512-182, Fax: (72) 512-188

E-mail: mail@MiniComp.hu
 Honlap: www.MiniComp.hu
 Hír: news.MiniComp.hu





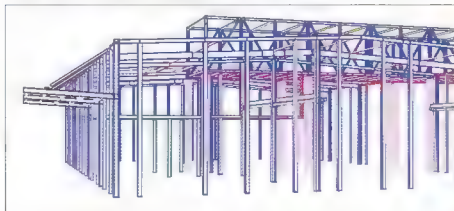
Minden gyermek feltaláló.

Mert nem fél attól, hogy piszkos lesz a keze. Mindent kipróbál.
Rágógumival ragaszt. Képes összetörni valamit, csak hogy lássa, miként
működik. Olyan lehetetlennek tűnő dolgokba kezd, ami egy felnőtt fejében
meg sem fordul. Hasonló alapokon újjult meg a hp is. Újítsen Ön is.
www.hp.hu vagy www.hp.com

Vegyük az AutoCAD-et mint általános, térbeli szerkesztési és paraméterezési lehetőségeket magában rejtő grafikus alaprendszert, hozzáunk létre benne objektumokat, melyek a mérnöki acélszerkezetek alapelemeinek geometriai tulajdonságait hordozzák, ezeket kapcsoljuk össze szerkesztetté, az így létrehozott modellt grafikus eszközökkel képezzük le, akkor bár nem hagytuk el az AutoCAD által kínált kerekleteket, mégis eljutottunk a szorosan vett célhoz: modellben megépített szerkezetet gyártásra alkalmas tervlapokon ábrázoltunk. Mindez annyira kézenfekvő, hogy feltehetjük a kérdést: miben különbözik a nagy 3D programoktól?

a „nagy” acélszerkezet-tervező programok 3D modellek szerkesztését támogatják hatalmas arsenállal, majd a létrehozott modellből automatikusan generálnak többé-kevésbé komplett 2D-s gyártási terveket, de nemegyszer az NC gépek által közvetlenül felhasználható kódot is. A tervezési folyamat ilyen szimulálása tökéletes. E programrendszerek azonban árban is a csúcskategóriába tartoznak, kis tervezőirodák számára beszerzésük soha nem térül meg.

1. ÁBRA A ContiTech Energiacentrum modellje



SySteel for AutoCAD

Acélszerkezeti modellező

és gyártmánytervszerkesztő alkalmazás

De ha az eszköztárat megkapjuk az AutoCAD-del, objektumdefiníciókkal megtanítjuk azt az acélszerkezetek kezelésére, párbeszédpanelekké foglалva felkínáljuk a felhasználónak az AutoCAD parancssorozatokat „acélos” nyelvre fordítva, ezután a programot elnevezzük SySteel for AutoCAD-nek. Ez egy alacsony árú program receptje.

A program működése

A leírás az R14 alatt futó verziót ismerteti, a SySteel for AutoCAD 2000 változat megjelenése az év végén várható.

Betöltés: a SySteel menünkbe beletölthetjük a SySteel menüjét. Az eredeti menü lehet magyar vagy angol. A *systeel.arx* programot Alkalmazás (Application)-ként betöltjük. A sablonokat elhelyezzük az acad könyvtárban. Ennyi!

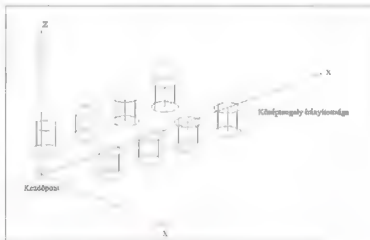
Tengelyháló: a program tengelyhálók generálását nem támogatja. Igen egyszerű eszközök találhatók az AutoCAD-ben a tengelysereg létrehozására (line, array, trim). Sokszor azonban a tengelysereg kinyerhető az adat-szolgáltatásból vagy a FEM programból. Az AXIS VM5 exportja nemcsak a tengelyhálót szolgáltatja, hanem a szelvények megnevezését is, amiből a SySteel for AutoCAD létrehozza a szelvényobjektumokat.

Szelvények: háromféle szelvényprofil használhatunk a SySteel rendszerben: előre programozott paraméterekkel rendelkező, valamely szabványhoz kötődő, a felhasználó által egy, a szelvény koordináta-rendszerének alapsíkjára szerkesztett

tett poligonon meghatározottat, valamint a körrel, illetve körökkel leírható keresztmetszetű objektumokat, nevezetesen rudakat és csöveket. A program jelen verziójában minden szelvényelem egyenes tengelyű.

Lemezek: kétféle típusú lemezobjektumot használhatunk: előre programozott paraméterekkel rendelkező, szabályos téglalast alakú lemezt, és a felhasználó vagy a homloklemez csomópont szerkesztésére alkalmas programfunkció által a lemez koordináta-rendszerének alapsíkjára szerkesztett poligonon meghatározottat.

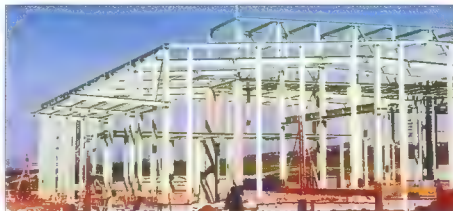
Az objektumok saját koordináta-rendszerrel rendelkeznek, normál AutoCAD parancsokkal mozgathatók, másolhatók, listázhatók, törölhetők, de a másolás vagy anélkül végezhető forgatásukat és tükrözésüket általános szerkesztőparancsként a SySteel menüben találjuk.



3. ÁBRA Furatkép ábrázolása

Furatkép: a lemez- vagy szelvényobjektumon elhelyezhetünk furatot vagy furatképet. A furat tengelyével, átmérőjével definiált egyedi furat, a furatkép

2. ÁBRA A ContiTech Energiacentrum fotója





FABICAD Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

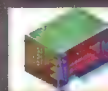
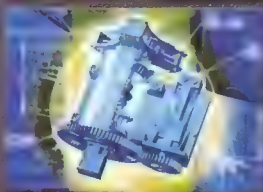
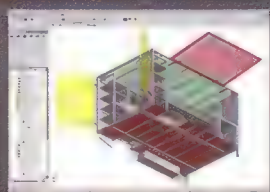
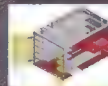
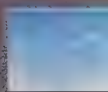
Autodesk Inventor™

Design without limits.

Az adaptív tervezési technológiát alkalmazó Autodesk Inventor™ kivételes teljesítményt nyújt nagy összeállítások kezelése során.

Elsajátítása olyan egyszerű, kezelőfelülete olyan hatékony, hogy már az első napon bátran nekiállhat legbonyolultabb elképzelései megvalósításához.

Az első lépésben csak a funkcionális tervezéssel kell törődnie, a részletekkel ráér akkor foglalkozni, amikor modelljéről bebizonyosodott, hogy funkcionalitása, más modellekkel való kapcsolata teljes mértékben megfelelő. Ez az egyedülálló szemlélet jelentősen lecsökkenti a tervezés időszükségletét, amivel biztosíthatja, hogy termékével mindig a konkurrencia előtt egy lépéssel a piacra kerülhessen.



**Az AutoCAD
vagy Mechanical Desktop
szoftverekkel rendelkező
partnereinknek
az Autodesk Inventort
kedvezményes áron
biztosítjuk!**

autodesk
authorized systems center
mechanical

Új verzió: Autodesk Inventor R4

Magyarország elsőszámú MCAD-partnerétől!

Bemutató és kipróbálási verzió érdekében hívja szakembereinket!

1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. ■ Telefon: 467-2850, 467-2851, fax: 467-2865, 383-2025

E-mail: mail@fabricad.hu ■ <http://www.fabricad.hu>

**MINISZTERI
RENDSZERÜNK**
ellenőrzött
minőségű
szolgáltatás



Furatkép készítése

Alapadatok

Átmérő: 12.00

Hossz: 20.00

Jel: 100

Típus: M10

Név: M10 csavarhoz

Darabszám

2 4 6 8

Kiosztás

Delta-x: 30.0

Sortáv: 40.0

Ötáv1: 30.0

Ötáv2: 35.0

Ötáv3: 30.0

OK Elvet

4. ÁBRA Furatkép párbeszédablak

két, az objektum középtengelyére szimmetrikus furatsor. Egy furatképben legfeljebb 8 azonos átmérőjű furatot vehetünk fel. A furatpárok osztástávolságait soronként eltérően adhatjuk meg.

Azonosítók: minden objektumhoz rendelhetünk nevet, jelet és típust – karaktersorozattal megadható adatokat –, melyeket a felhasználó szabadon vehet fel.

Kapcsolatok kialakítása: a csomópontok kialakításához először össze kell illesztenünk a szelvényvégeket. A szelvényvégek metsződési síkját egy párbeszédablakból választjuk ki.

Illesztés

UCS

3PONT

PONT+MERŐLEGES

LÁTHATÓ LAP

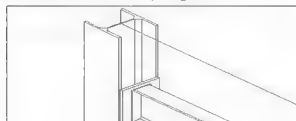
TAKART LAP

SZÖGFELEZŐ

Alkalmaz Elvet

5. ÁBRA Illesztés párbeszédablak

6. ÁBRA Illesztett oszlop és gerenda



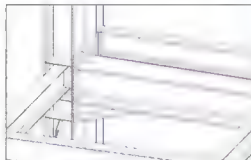
Az első öt lehetőség alapján több szelvény végét illeszthetjük egy síkhoz vagy egy bázisszelvény adott nézetben látható vagy takart lapja által kijelölt síkhoz (például az, gerinc, övek éle által meghatározott sík). A szögfelező opció két szelvény tengelyeinek szögfelezőjére állított síkra illeszti mindkét objektumot.

A szelvényvégek összemetszésének külön esetét képviselik a kör keresztmetszetű szelvények (rúd és cső) módszerei. Ezek összemetszésére külön parancs szolgál a SySteel for AutoCAD rendszerben.

Lemezek beillesztése: egyetlen lemezbeillesztő parancs segítségével

hajthatjuk végre a szelvények illesztése után a furatozott vagy furat nélküli talplemez, fejlemez beillesztését, hevederlemez vagy homloklemez kapcsolata kialakítását. A parancs a csatlakozó szelvény hosszának szükség szerinti módosítását is elvégzi.

A modellépítés minden létrehozó parancsához (bizonyos kivételekkel) tartozik egy szerkesztő parancs, mellyel a létre-

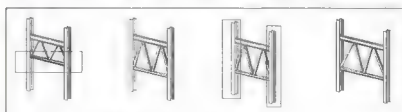


7. ÁBRA Acél keretszerkezet csomópontja homloklemezekkel, diafragmákkal, furatokkal

hozott objektumot paraméterként módosítani lehet.

Hálóeditor: a modellbe illesztett szelvények hálónálaihoz tartozó pontokat egy hálószerkesztő parancsral elmozgatva esetenként több szelvény helyzete és hossza egyidejűleg módosítható. Fenti módosítás után a szel-

8. ÁBRA Hálóeditor alkalmazása rácsos tartó nyújtására



vényvégek hálónálaihoz viszonyított relatív helyzete és a szelvények végcsig-jainak iránya megmarad.

Vetületek képzése

A modell 2D vetületeinek (gyártási rajzainak) létrehozásához szükséges beállít-

ásokat a 7. ábrán látható párbeszédablak tartalmazza. A párbeszédablak lehetőséget ad arra, hogy ugyanazon dokumentációs rajzba több eltérő tartalmú és helyzetű vetületet képezzünk.

Megadhatjuk a létrejövő vetület saját origójának helyzetét a 2D rajzban, a képzendő vetület előre definiált vetítősíkjának nevét, a leképezni kívánt elemeket, az alkalmazandó (típusú, illetve előre definiált) mértháló felépítését. A modellelemek listájához rajzelem-kijelöléssel adjuk hozzá az elemeket, melyek azonosító neve megjelenik a párbeszédablakban.

Alaprajz.dwg képeze > 1. vetület beállítása

Helyezze onnhoz képest

X: 0 Y: 0

Rajzelem típusok

☒ Geometria

☐ Mértháló

☐ Konzignáció

Mértháló felépítés

Szelvény homloklemezekkel, gerinc vagy víz felől

Lista... Módosít...

Vetületek

Felülnézet

Újra kijelöl

Modellelemek

Név	Típus	Konzign jel
Gerenda	I szelvény	Jobbos fel
Oszlop-1	I szelvény	Jobbos fel
M1255	Furatkép	

Hozzáad Módosít Elvesz

Tárol és fejez

Tölts le az alapadatok al

9. ÁBRA Vetületeképzés párbeszédablak

E párbeszédablak tartalma meghatározza a 2D terv felépítését, a modell módosítása esetén ugyanezen beállításokkal a leképezést megismételhetjük, azonos elrendezésű rajzhoz jutunk. A gyártmányterv lap beállításait a megjelölt SySteel prototípusfájlból veszi át.

Kigyűjtések: a rajzi dokumentáció fontos kiegészítői a különböző darabjegyzékek. A program R14 verziója a szelvény-objektumokról készít kimutatást. Ez tartalmazza a szelvények konzignációját, típusát, az azonos típusra és

hosszra vonatkozó összesített darabszámokat, valamint az egyedi és összesített súlyokat. A kimutatást szövegfájlban tároljuk el, melyet táblázatkezelő programba (Wordbe, Excelbe) behívhatunk, és tabulátor mezőelválasztású táblázatként felhasználhatunk.



- ▷ Internetes technikával készült termékismertető oldalak, több mint 1000 Purator termék részletes ismertetése
- ▷ Célirányos keresőrendszer, ajánlati, megrendelési és kiírási szövegek készítésére
- ▷ Adaptálható CAD műtárgyrajzok
- ▷ Méretező programok

purator HUNGARIA Kft.

1117 Budapest, Prielle K. utca 7-17.
Tel.: 06-1-204-3980, Fax: 06-1204-3982
E-mail: info@purator.hu Web: www.purator.hu

Területi képviselők:

Dél-Magyarország: Szekszárd, 06-74/316-677
Kelet-Magyarország: Debrecen, 06-52/534-156
Nyugat-Magyarország: Győr, 06-96/410-339

VÁLASZ SZELVÉNY

Kérjük faxolja vissza a (1)203-1971 számra!

Feladó neve _____
Cég neve _____
Cím _____
Tel/Fax _____
E-mail cím _____

Az alábbi megjelölt témakörökben kérek megkeresést

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> kültéri fedlapok, folyókák, víznélők | <input type="checkbox"/> nemesacél padlóösszefolyókák és folyókák |
| <input type="checkbox"/> olaj- és zsírfogók | <input type="checkbox"/> öntvény padló és tetőösszefolyókák |
| <input type="checkbox"/> gőv. nyomócsövek, idomok és szerelvények | <input type="checkbox"/> Szennyvíztisztítási technológiák |
| <input type="checkbox"/> SML csövek és idomok | <input type="checkbox"/> Termékinformációs és méretező CD-ROM |

Océ 5150

*Szeretné azonnal
kinyomtatva
látni rajzait?*

**Océ 5150
tintasugaras plotter**

- kategóriájában a leggyorsabb
- tekercsadagoló, vágó és állvány alapképzésben
- 720 dpi (360 dpi színes nyomtatás)
- 3 fele nyomtatási minőség
- többféle adatforma automatikus kezelése
- könnyű rendszerbe illeszthetőség

ARCHIMAGE Plusz Kft.
Budapest — 453-0322

CAD-ART Kft.
Budapest — 381-3540
HUNGAROCAD Kft.
Budapest — 326-8209

TERC Kft.
Budapest — 222-2747

UNITIS Rt.
Budapest — (23) 586-050

CAD-INFORM Kft.
Debrecen — (52) 457-685

MDO Kft.
Győr — (96) 510-860

SERVER Kft.
Miskolc — (48) 347-287

SZINTÉZIS SZÉGLŐ Kft.
Szeged — (72) 486-185

H-MULTIMEDIA Bt.
Szombathely — (94) 313-093



Océ-Hungária Kft.
1135 Budapest, Hun u. 2.
Tel.: 236-1040

Erények

A program fegyvertára természetesen meg sem közelíti a nagyok kínálatát. Célszerű nem is lehet azok utánzása. Azt tartjuk szem előtt, hogy a tervezésben gyakran előforduló mozzanatok segítsék. Mindenekelőtt a legfontosabbnak azt látjuk, hogy lehetővé tegyék a 3D modellben való szerkesztést.

Bonyolultabb ipari szerkezetek, térbeli rácsok tervezésénél nagy segítség, hogy a térbeli rudakat lemmetszéssel illesztjük be a szerkezet többi eleme közé, kiküszöbölve a térbeli rúd ferde homloklemezek közötti eltérő élhosszainak hosszadalmas számítását. Útközérvizsgálatot ugyan nem tartalmaz a jelenlegi verzió, de a 3D modell szeletelése, kitarakása megmutatja az ütközési problémákat is.

A program kezeli a cső a csővel áthatást is, ami nagyobb átmérőknél semmiképpen sem nélkülözhető csővégkiszekesztést tesz lehetővé. (Nem mindegyik nagy program segít ebben.)

A modell szemléletes, az építész felismerheti benne az acélszerkezet sajátos esztétikáját, a megbízó megnyugtató jelzést kap alaposágunkról, a gyártó a műhely falára függeszti, hogy most nem a tartóelemeket gyárt, hanem „házat”, a szerelőcsapat pedig térben előadva böngészheti a feladatot. De ne feledkezzünk meg magunkról, szerkesztővezérlőkről. Egy látványos, de garantáltan precíz modellen felfedezhetjük azokat a hibákat (de a jót is – miért ne?), amelyeket eddig csak összeszereléskor, a művezetésnél vettünk észre.

A modellépítés legfontosabb lépései a szelvények, lemezek, furatképek létrehozása, pontos beillesztése és összeszerése. Ezek adják a szolgáltatók súlypontját is. DIN (Euro) és MSZ szerinti gerendaszelvényekkel a

programot feltöltöttük, BS vagy NS ugyan nincs benne, mert az eddigi gyakorlat nem igényelte. A feltöltés néhány órai munka, hiszen csak a paramétertáblázatot kell bevenni. Igény esetén ez díjmentes szolgáltatás, a programtámoga-

gítségével tervezett különleges alakú felülvilágítóknál ez jó szolgálatot tett.

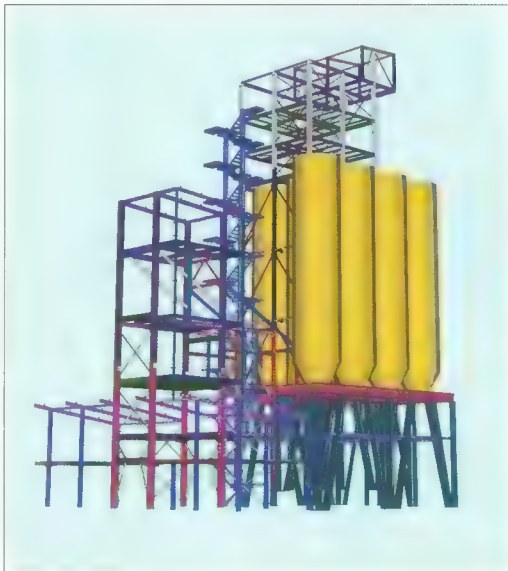
Lépcsőszerkesztést a nagyok által kínált komplex módon a program nem nyújt. De ismeri a lépcsőkar összes fellépőjét magában foglaló objektumot, ezzel a fellépő/beleépő paramétereiből a járóvonal létrehozható; gyámmolítógerendát, -korlátot (akár csőkorlátot) a szokásos szelvénymegadási módon szerkeszthetünk hozzá. Ha nem is a legegyszerűbb, azért a kézi szerkesztésnél gyorsabb, nyújtja a modellezés adta biztonságot, és a tervezői fantáziát sem korlátozza.

2D-s műhelyrajzok

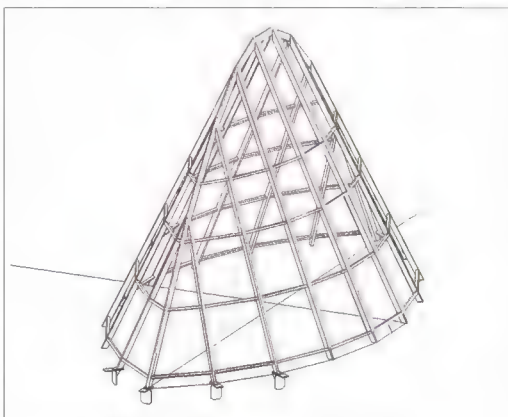
A nagy programok többségétől eltérően a gyártmányrajzokat nem a modellel leírt paraméteradatbázisból generáljuk, hanem a precízen előállított modellekből grafikus képezzük le. Ebben igen megbízható háttér az AutoCAD nagy pontossága.

Ennek a megközelítésnek több előnye van. Több elemből álló leképezés, akár egész metszet, vagy

grafikailag is részletes szerelési terv. Véleményünk szerint előnyös tulajdonsága a leképezési technikának, hogy elszakadunk az adatbázistól. Nem lehet ugyan a 2D-s rajzon történt változtatást visszamenteni a modellre, de mivel a modellel éppoly egyszerű javítani, mint a 2D-t, a biztonságosabb javítási mód mindig a modellen korrigálni. A leképezés már gyorsan megy. Az adatbázistól elszakított gyártmányterv előnye, hogy annak nincs szüksége a továbbiakban a programra. Egyszerű autoCAD-es munkahelyen tovább feldolgozható; megküldhető a megbízónak, aki akár egy egyszerű VoloView-val megtekintheti; megküldhető a gyártónak, aki kinyomtathatja, de szükség esetén rajzelemeket emelhet ki belőle (pl. NC-vezérléshez), vagy egyes gyártáshoz szüksé-



11. ÁBRA A SAKRET silótorony modellje



10. ÁBRA A Rózsadomb Center felülvilágítójának modellje

ges részméreteket is levehet róla, sokkal gyorsabban, mint ha a tervezőnél kellene rákérdeznie.

Magát a modellt is átadhatjuk a megbízónak vagy a gyártónak (tapasztalatunk szerint igényt is tartanak rá, mert szemléletes) anélkül, hogy a programot át kellene adnunk. A program-csomag részét képező Viewer segítségével a modell megtekinthető, az AutoCAD 3D view parancsaival a nézet-irány forgatható, a modell kitakarható, nyomtatható. A Viewert az érdeklődők letölthetik www.systeel.hu honlapunkról, néhány egyszerű modellel együtt.

A közeljövő

A SySteel for AutoCAD 2000-ben bevezetésre kerül a külső sablon- és adattáblafájlok használata. Ezek segítségével tölthető fel a program (a felhasználó által is) az egyedi szelvény-, lemez- és furatképjelöltek típusaival.

A modell az alapobjektumokból összeépített részegységekké logikailag összekapcsolva együttes. A megfelelően kialakított csomóponti kapcsolatokat a program eltárolja, és a csoportos és dinamikus módosítások során egységként kezeli.

Az építőelemek (alapobjektumok, részegységek, csomópontok) tervezési méreteit paramétercsoportok rögzítik, és ezek minden modellszinten egységes módon, egy paramétereditor segítségével módosíthatók.

Az AutoCAD parancsfájl (script) működéséhez hasonló módon minden mű-

velethez, amely a SySteel 2000-ben végrehajtható, tartozik egy makróutasítás. Egy összetettebb művelet végrehajtása a makróutasításokat tartalmazó szövegfájl bejegyzéseinek szekvenciális végrehajtásával történik. A makróprogramok

galomrendszerébe tartozó tulajdonságok is megjelölhetők, például az objektumtípus, paraméterértékek, vagy akár egy szelvényhossz is. Ilyen szűrőt használunk a csoportos módosítások, súlyszámítások és kimutatások készítése során is.

A SySteel for AutoCAD R14-es változata a 2D dokumentációs rajzokat közvetlenül a merevlemezre mentett rajzfájlba tárolta el, amelyet csak a DOKU parancs lezárása után tekinthetünk meg. Az AutoCAD 2000 többdokumentumos működését kihasználva a 2D dokumentációs lap egy újonnan nyitott dokumentumban keletkezik, így a 2D vetületek készítésekor a modellablakból átlépve azonnal ellenőrizhetjük a vetületképzés eredményét.

Könnyebbé válik egy már korábban elkezdett dokumentációs lap kiegészítése vagy módosítása is. A dokumentációs rajz vetületkészítési lépéseit a program automatikusan rögzíti egy makróprogramban. Egy dokumentációs lap készítésének műveletsorozata is lefuttatható makróutasításokkal oly módon, hogy az interaktív elemválasztás helyett szűrő-sablont használunk.

A SySteel for AutoCAD R14-es verziójával készült modellek teljesértékűen használhatók a SySteel for AutoCAD 2000-ben. A rajz betöltése után egy konverziós parancs segítségével lecseréljük az objektumokat a SySteel for AutoCAD 2000 definícióinak megfelelő újakra.

Szabó András-Matúz Sándor



12. ÁBRA A SAKRET silótornyó fotója

segítségével ismétlődő csomópontok és részegységek építésére és/vagy a hozzájuk tartozó paramétercsoportok módosítására adhatunk utasítást.

Az AutoCAD Filter parancsával analóg a SySteel for AutoCAD 2000 objektumkiválasztó szűrője. Az objektumkiválasztás feltételei között a SySteel rendszer saját fo-

Apróhirdessen a CADvilág-ban!

Lapunk apróhirdetési lehetőséget kínál olvasóink, illetve az olvasóinkat elérni szándékozó hirdetőik számára. Igen kedvezményes tarifával kínálunk hirdetési felületet elsősorban állás vagy munkalehetőség keresésére, kínálására, használt hardvereszközök értékesítésére, cseréjére kínálására, kisebb szoftverfejlesztések értékesítésére, oktatás, konzultáció biztosítására.

A hirdetéseket azonnal elhelyezzük a CADvilág weblapjának újonnan induló HIRDETŐTÁBLÁJÁN, a még aktuális apróhirdetéseket pedig – egyeztetés után – közzéteszük a lap következő számában.

Apróhirdetéseket csak szöveges, az apróhirdetési oldalon megjelenő, önállóan nem keretezett hirdetéseket jelentetünk meg. A keretes, egyéni tordelésű hirdetéseket továbbra is a lapunk marketingajánlatában közzétett díjazással fogadjunk el, akkor is, ha azt az apróhirdetésekkal esetleg közös oldalon jelentetjük meg.

APRÓHIRDETÉSI TARIFÁK

Fekete-fehér 1/12

Előfizető magánszemélyeknek: 5000,- Ft+ÁFA

Előfizető cégeknek: 8000,- Ft+ÁFA

Nem előfizetőknél: 10 000,- Ft+ÁFA

Színes 1/6

Előfizető magánszemélyeknek: 20 500,- Ft+ÁFA

Előfizető cégeknek: 27 000,- Ft+ÁFA

Nem előfizetőknél: 35 000,- Ft+ÁFA

Architectural Desktop-ízelítő

Alaprajzi tervezés új megközelítésben

Az Autodesk építészeti szoftvere, az Architectural Desktop számos olyan technikát vezetett be a tervezésbe, amely a többi építészeti programnál ismeretlen. Az egyik ilyen újítás a komplex vagy intelligens alaprajzzal történő tervezés, amelyhez az Architectural Desktop egy máshol ismeretlen, speciális objektumot kínál: a HelyiségKontúr*

a tervezés valóban kezdeti, mondjuk így, koncepcionális fázisában az építészek általában kétféle megközelítést alkalmaznak. Az egyik az, amikor először az épület külső tömegét próbálják megformálni, egyelőre csak lelki szemekkel elképzelve a belső terek, helyiségek kialakítását. A másik módszer, hogy – egy valószínűsíthető épületkontúr elfogadva – az épület egyes szintjeinek alaprajzait igyekeznek összeállítani. Ez esetben az épület leendő tömege, homlokzatai kárhaztatónak a lelki szemek előtti lebegésre. Hogy egy tervező egy új munkánál melyik módszert választja, az esetek többségében a feladat jellege dönti el. A tömegvázlatból kiinduló tervezés is hamar eljut azonban abba a fázisba, amikor szintekre kell szelgetni a házat, és helyiségekben, illetve ezek kapcsolatrendszereiben kell elkezdni gondolkodni.

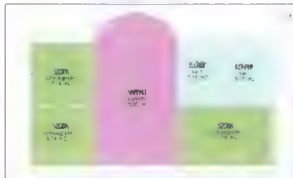
HelyiségKontúr – a falhálózat és a helyiségek együttese

A HelyiségKontúr az Architectural Desktop olyan speciális objektuma, melyhez hasonló egyetlen más építészeti programban sem lelhető fel. Képzeli el, hogy egy épület egy szintjének összes fala egyetlen hálózatot alkot (1. ábra), a falak között képződő „hurkok” pedig au-

tomatikusan egy-egy helyiséget jelentenek. (Ha szigorúan vesszük, úgy maga a HelyiségKontúr csupán a falak hálózatát formálja meg, a benne születő helyiségek valójában az Architectural Desktop „szabvány” Helyiség objektumai. Azonban, mint látni fogjuk, a HelyiségKontúr és a benne levő Helyiségek annyira együtt élnek, mintha technikailag sem különülnének el egymástól.) A cikk további részében a HelyiségKontúr falhálózatának elemeit HelyiségKontúrÉlekként, vagy röviden Élekként is emlegetjük majd, hogy ne keverjük össze őket a tényleges Fal objektumokkal.

HelyiségKontúr létrehozása vonalas vázlatból

HelyiségKontúrt tipikusan háromféle módon hozhatunk létre. A 2. ábraszorozat azt szemlélteti, amikor egy egyvonalas vázlatot (2a) konvertálunk HelyiségKontúrrá



1. ÁBRA A HelyiségKontúr objektumot kiválasztva az AutoCAD-ben, jól látszik, hogy az általa leképezett teljes falhálózat egyetlen objektumot alkot.



2. ÁBRA Rajzoljunk meg egy vonalas vázlatot (2a), konvertáljuk HelyiségKontúrrá (2b), korrigáljuk a falak illeszkedését és vastagságát (2c), majd csatoljunk felíratl címkét a létrejövő helyiségekhez (2d). Kész a tervezgetés alapjául szolgáló HelyiségKontúr.

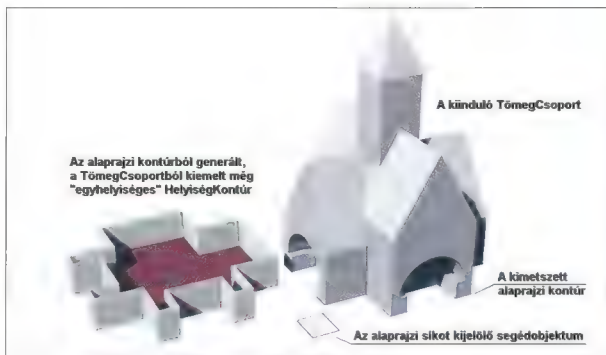
Most azt a speciális tervezőobjektumot szeretnénk bemutatni Önöknek, amelyet az Autodesk az Architectural Desktop programban kímódottan az alaprajz koncepciójának kialakításának segítésére hozott létre, jelentősen megkönnyítve általa az alternatívák készítését, és amely – a tervezés egy későbbi fázisában – gond nélkül alakítható át „hagyományos” falas alaprajzá.



3. ÁBRA Szabálytalanul megrajzolt vázlatból is készíthet falhálózat, a fölösleges élek az erre szolgáló paranccsal kitörölhetők.

(2b). Ilyenkor célszerű, ha első ütemben a képződő Éleket közöpre igazítottunk kérjük, mert ekkor jól látszik, hogy az eredeti vázlat vonalaira hogyan ülnék fel az új falak. [A mintaábra a magyar Architectural Desktop „Tanulmány (HelyiségKont)” megjelenítés módja mellett készült, amely a HelyiségKontúrÉlek igazítási tengelyét is megjeleníti egy pontvonallal.]

* A cikkben az Architectural Desktop speciális objektumainak nevét a magyar Architectural Desktopban kialakított terminológia és írásmód szerint szerepeltük. Egy kifejezést – például Fal, Ablak, HelyiségKontúr stb. – nagybetűvel írva mindig az Architectural Desktop ilyen nevű intelligens objektumát jelent.



4. ÁBRA A tömegvázlatban generált alaprajzi kontúrú első lépését csak egyetlen Helyiséget tartalmazó HelyiségKontúrú jön létre. A megfelelő alaprajzot a kiinduló Helyiség darabolásával alakíthatjuk ki

A következő fázisban meg kell igazítanunk a falakat (2c). Mi az egyvonalas alaprajzi vázlatot eredetileg úgy hoztuk létre, hogy a szélső vonalakat a külső falak belső síkjaként fonteltéztük. Hogy a HelyiségKontúrú falhálója ténylegesen ezt az elképzelést adja vissza, a HelyiségKontúrú külső éleit (falait) a módosító paneljük segítségével „Jobbra” igazítottra változtattuk. Hozzá kellett nyúlnunk a válaszfalakhoz is. Ugyanis a HelyiségKontúrú konvertáláskor csak egyetlen falvastagságot tudunk megadni, és ezt mi a külső falak 30 cm-es vastagságában határoztunk meg. A HelyiségKontúrúElek módosítása paranccsal azonban gond nélkül beállítható a válaszfalak 10 cm-es vastagsága. Az ábrán nem látszik ugyan, így el kell higgyük, hogy a befoglalt helyiségek azonnal és automatikusan követik a falak pozíció- és vastagságigazításait.

A 2d ábrarész a helyiségeket már feliratozás után ábrázolja. A feliratokat az Architectural Desktop „konszignációs címkézés” technikájával illesztettük be, így a bennük kiírt területek állandóan és automatikusan követik majd a tényleges területértékeket. (Itt jegyezzük meg, hogy ha a terv ezen fázisában beilleszténék egy helyiség táblázatot, úgy az is folyamatosan követné az új helyiségek keletkezését, illetve a meglévők terület-változásait. Vagyis az Architectural Desktop kimutatáskészítő technikája a tervezett épület folyamatos területanalízist is biztosítja.)

A 3. ábra azt szemlélteti, amikor a kiinduló vázlat csak hevenyészett skicc volt, még azzal sem törődünk, hogy a „falak” végei egy pontban találkozzanak. Az Architectural Desktop az ilyen vázlatból is gond nélkül képes falhálózatot generálni. A létrejövő felesleges falszakaszokat (többlet-HelyiségKontúrúEkeket) az

erre szolgáló paranccsal gyorsan ki tudjuk törölni.

HelyiségKontúrú létrehozása egy makett szelletezésével

A HelyiségKontúrú létrehozásának másik módszere, amikor a munkát tömegmodellezéssel (makettezéssel) kezdjük, és a leendő alaprajzokat a makett felszelésével nyerjük ki. A szeltelest kis segédobjektumok, az úgynevezett SzelőSikok végzik el számunkra. Segítségükkel a modellben egyvonalas alaprajzi kontúrok keletkeznek, amelyek ugyanúgy HelyiségKontúrúra konvertálhatók, mint az AutoCAD-vonalakkal megrajzolt alaprajzi vázlat. A 4. ábra egy tömegmodell ábráról, amelyből egy 0 (nulla) magasságban elhelyezett SzelőSikkal metszettük ki a (lila színű) alaprajzi kontúrú. Ezt az erre szolgáló paranccsal HelyiségKontúrúra konvertáltuk, majd a létrejött objektumot – a benne keletkezett egyetlen Helyiséggel – ki mozgattuk a modell mellé. A majdani alaprajzot az egyetlen Helyiség darabolásával alakíthatjuk ki, a később ismertetett eszközökkel. (Az ábra az Architectural Desktop látványos képeket produkáló ObjektumMegtekintőjével készült.)

HelyiségKontúrú létrehozás a helyiségekből

A HelyiségKontúrú létrehozásának harmadik módja az, amikor falakat nem, csak Helyiség objektumokat definiálunk, és azokat közvetlenül egymás mellé illesztve „rendezzük be” egy épület alaprajzát. Az Architectural Desktop a helyiségek ilyen blokkdiagramját Helyiségdiagramnak nevezi, és rendelkezik olyan paranccsal, amely ebből a diagramból előbb egyvonalas, majd falhálós alaprajzként intelligens HelyiségKontúrúhoz létre.



*Négyezer karácsonyi ünnepet
és boldog új évet kíván
a Fekvő Felt.
és a Fekvő Felt.
minden munkatárs!*

AutoCAD

Általános célú CAD

Mechanical Desktop

Parametrikus tervezés
Gépészet, bútortervezés

AutoCAD MAP

Földmérés, térinformatika

Land

Development Desktop

Tereprendezés, földmérés
Közműtervezés, mélyépítés

3D Studio VIZ

Látványtervezés

AcadBAU

Építészeti tervezés

VBExpress

Vasalás szerkesztő

Architectural Desktop

Építőipari tervezés

RoCAD

Szellőzés tervezés
Fűtés tervezés
Víz-csatorna tervezés

SOFISTIK

Szerkezettervezés

Architectural Desktop modulok:

- Építészet Power Pack
- Épületgépészet
- Szerkezettervezés
- Facility Management
- Fa- és acélszerkezetek

MonArch

9400 SOPRON FENYVES SOR 7.
TEL.: (99) 330 330 FAX.: (99) 330 355
E-MAIL: MONARCH@SOPRON.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

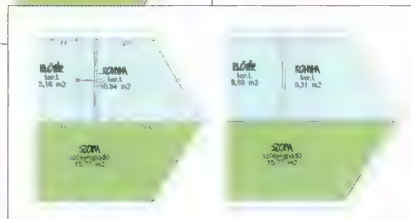


Gyűrjük át az alaprajzot!

Már az előző példák is ilusztrálták, hogy a HelyiségKontúr – noha egyetlen összefüggő objektum – igazítási mód és falvastagság szempontjából Élenként is módosítható. Nem okoz azonban problémát az sem, ha az Élek helyét, irányát kell megváltoztatnunk (5. ábra). Ezt a legkönnyebben azoknak a fogópontoknak a segítségével tehetjük meg, amelyek a HelyiségKontúr kiválasztásával jelennek meg a képernyőn. Minden Élen három fogópont látható. A végeken – egyben a falak csatlakozási pontjában – megjelenő fogópontba kattintva, a beinduló nyújtás parancs a csatlakozó falak irányát, illetve hosszát tudja megváltoztatni (5a). A középen megjelenő fogópontba fogva, a nyújtással a megfogott Élt tolja el önmagával párhuzamosan (5b). Az ábrán az is jól látható, hogy – ha a „Tanulmány (HelyiségKont)” nevű megjelenítési módot használjuk – nyújtáskor a képernyőre dinamikusan kiíródik a falak aktuális hossza is. Azt már mondani sem kell, hogy a helyiségek területe automatikusan követi a falakat.

Nem okoz gondot az sem, ha egy helyiség alakját is meg kell változtatnunk. A megfelelő paranccsal új töréspont helyezhető egy falba, és a 6. ábrán látható módon, nyújtással átalakítható az alaprajz.

5. ÁBRA A falak helyének, irányának változtatása legegyszerűbben a fogópontok segítségével változtatható. Nyújtás közben a képernyőre dinamikusan kiíródik a falak aktuális hossza



Új helyiségek képzése

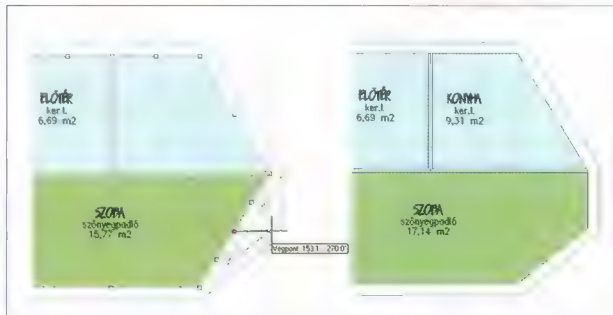
Különösen az egyetlen helyiségből kiinduló tervezésnél fontos, hogy miként darabolhatjuk fel a nagyobb helyiségeket kisebbekre. Erre kétféle módszer kínálkozik.

Új falak beszerkesztése az alaprajzba

A 7. ábrán látható módon, az „Él hozzáadása” paranccsal újabb falakat illeszthetünk a HelyiségKontúrba. Így tetszőleges töréspontszámmal és akár íves vezetéssel is létrehozhatunk Éleket. Az ábrán látható az is, hogy ha az új Élek újabb hurkot hoznak létre a HelyiségKontúrban, úgy abban automatikusan új helyiségek születnek.

Új helyiségek képzése kettévágással, összefűzéssel

Lényegesen gyorsabb módja az új helyiség kialakításának, ha egy meglévő helyiséget kettévágunk (8. ábra). Erre is külön



6. ÁBRA A falakba újabb töréspontok illeszthetők be, így módon átalakítható a helyiségek alakja is



Autodesk
Authorized Dealer

SOFISTIK

SOFISTIK FEM 3D térbeli végeselem szerkezettervező modulok

**Magasépítés
Mélyépítés
Hídépítés
Alagúttervezés
Talajmechanika
Felületszerkezetek
Héjszerkezetek
Rácsos tartók
Kötélszerkezetek
Áramlási modellek**

**Beton-, vasbeton szerkezetek
Feszített szerkezetek
Acélszerkezetek
Faszerkezetek**

**AutoCAD felületű grafikus
adatbevitel és kiértékelés
AutoCAD objektumok értelmezése
Parametrikus statikai makrónyelv
Stabilitás, statika, dinamika
Méretezés - I., II. rendű elmélet**

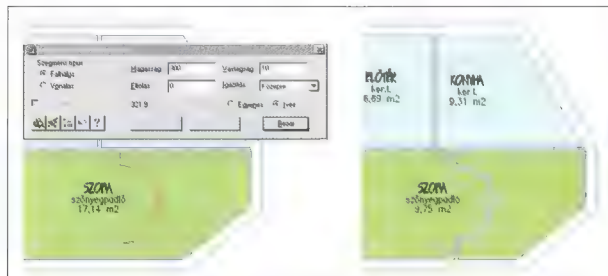
Architectural Desktop Szerkezettervezési modul FEM 2D

**Födém és gerenda méretezés
végeselem számításával
Bővíthetőség a FEM 3D irányába
Architectural Desktop építészeti
objektumainak értelmezése**

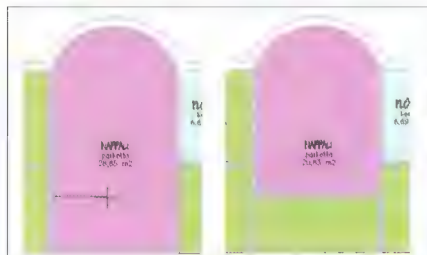
MonArch
9400 SOPRON FENYVES SOR 7.
TEL.: (99) 330 330 FAX.: (99) 330 355
E-MAIL: MONARCH@SOPRON.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU



Autodesk
Authorized Dealer



7. ÁBRA Egy kiinduló HelyiségKontúrban újabb Élek (falak) hozzáadásával alakíthatunk ki további helyiségeket



8. ÁBRA A helyiségek kettévágásának és összefűzésének kombinációjával gyorsan és egyszerűen alakíthatók ki az újabb és újabb helyiségek egy alaprajzon belül

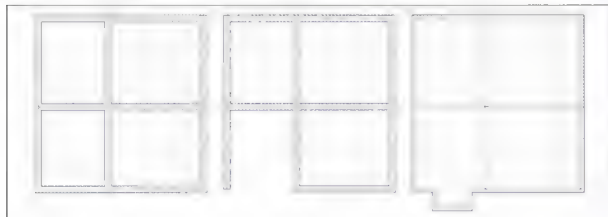
parancsa létezik az Architectural Desktopnak. Egy megmutatott pontból, egy megmutatott irányban (8a) új fal képződik, és kettévágja a kiválasztott helyiséget (8b).

Az egyenes éllel történő kettévágás nem alkalmas arra, hogy bonyolultabb, például L alakú helyiségeket hozzunk létre. Sebaj! Ugyanis az Architectural Desktop helyiségek összefűzése parancsral is rendelkezik. Kettévágások és összefűzések kombinációjával (8c és 8d) már igen bonyolult alakú helyiségek is gyorsan létrehozhatók.

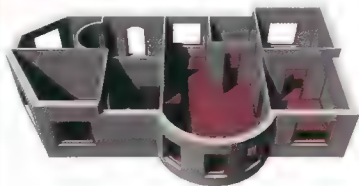
Tökéletes szimbiózis

A HelyiségKontúr és a Helyiségek szoros összefonódását illusztrálja (9. ábra), hogy ha az Él lételese paranccsal egy szélső fa-

lat törölünk ki – megszüntetve ezáltal egy zárt falhurkot –, úgy az érintett helyiség automatikusan törölődik (9b). Ha azonban az Él hozzáadása paranccsal új külső éleket rajzolunk, automatikusan megszületik a lezárt falhurok új helyisége (9c). Az együttélést jellemzi az is, hogy a HelyiségKontúr Magassági paramétereit a benne levő Helyiségek képesek vezérelni. (Eddig ugyan nem volt szó róla, de a



9. ÁBRA



10. ÁBRA

4. ábra alapján már sejthető lehetett, hogy az Architectural Desktop többi objektumához hasonlóan a HelyiségKontúr is eleve háromdimenziós objektum, amelyet a program megjelenítő-rendszere csak felülnézetben rajzol ki kétdimenziós rajzként.) A 10. ábrán a HelyiségKontúr már olyan állapotában látható, amikor a bal alsó és a jobb felső helyiségek belmagasságát 300 cm-re állítottunk, míg a többi helyiség belmagasságát 250 cm-en hagytuk. (A jobb áttekinthetőség kedvéért a Helyiségek megnyezeti lemezének láthatóságát kikapcsoltuk.)

Ajtók, ablakok befogadása

Ugyancsak a 10. ábra demonstrálja, hogy a HelyiségKontúr Élei ugyanúgy képesek Ajtók, Ablakok befogadására, mintha igazi Fal objektumok lennének. Így a „helyiségkontúros” állapotot kiválóan használhatjuk az épület gyors modellezésére is.

Lépünk tovább!

Előbb-utóbb elérkezik az a pillanat, amikor a tervezett alaprajzot dokumentálnunk kell, illetve amikor már a falakat sraffozott állapotukban, esetleg a rétegrendjükkel kívánjuk megjeleníteni. Vagyis a tervünk megéri arra, hogy az egész falhálózatot leképező HelyiségKontúr Éleit Fal objektumokká konvertáljuk az erre szolgáló paranccsal. A 11. ábrán látható, hogy a konvertálás után létrejövő Falak automatikusan öröklék a HelyiségKontúrba eredetileg illesztett nyílászárókat. Mi ezekhez a falakhoz már két réteggel definiált FalStílust rendeltünk, és bekapcsoltuk a falak sraffozását is. Nem árt tudni, hogy a konvertálás



11. ÁBRA

sal a HelyiségKontúr nem semmisül meg, hanem – külön AutoCAD-fólián – továbbra is rendelkezésre áll. Így módon semmi sem akadályozza meg, hogy a rajzlap egy másik területére mozgatva, az alaprajznak egy másik, alternatív változatát dolgozzuk ki a segítségével.

Hőrcsik Imre

... pályára álltunk



AutoCAD-alapú úttervezés

Autodesk Civil Design

A Land Development Desktop egy olyan kibővített AutoCAD, mely nemcsak az általános AutoCAD-funkcionalitást kínálja, hanem mindazon szolgáltatásokat, melyek a terepen történő műszaki tervezés együttesen igényelt szolgáltatásai.

Az Autodesk Land Development Desktop közlekedés- és vízellátó mérnökök, mélyépítők, földmérők, területfejlesztési szakemberek, kissé archaikus kifejezéssel élve, kultúr- vagy általános mérnökök – a világ méremkörtársadalmának mintegy 40%-át is kitevő – táborá számára biztosít Buenos Aires-től Tokióig, New Yorktól, ha kell, Moszkváig egységes tervezői környezetet. Felhasználói és fejlesztői rendszerként egyesíti az AutoCAD, az AutoCAD Map és az Autodesk egyéb építőipari (AEC) technológiáinak előnyeit. Olyan komplex szoftverkörnyezet, melyben az AutoCAD hagyományos eszközeihez csatlakoznak a Map térképkezelő és térinformatikai, valamint a Land területtervezési és terepmodellező szolgáltatásai. Sokak számára e szolgáltatások elegendőek is ahhoz, hogy a feladataikat megvalósítsák. Egyes szaktervezői feladatok ellátásához azonban – mint például a címbe is jelzett út-, vagy például a csatornahálózat tervezés – együttesen is csak egy olyan egységes, összefogó alapkörnyezetet jelent, amelynek mérnöki objektumai mintegy összefogják és kiszolgálják az egyes szaktervezési folyamatokat.

Egyre több, egyre egyszerűbben

Nem igaz, hogy egy szoftver fejlettségével egyenes arányban kell növekedjen a menükben található, megtanulandó funkciók száma. Ez csak akkor van így, ha egy eleve korszerűtlen, kisebb tudású alaprendszer hiányosságait kell áthidalni újabb és újabb, speciális funkciók belegyömöszölésével. Az egyre áttekinthetlenebb, és ezáltal egyre nehezebben megtanulható parancstárházak rémét mindannyian jól ismerjük. A jól átgondolt, és főleg korszerű szoftver azonban arról ismerhető fel, hogy miközben nőnek képességei, a ke-

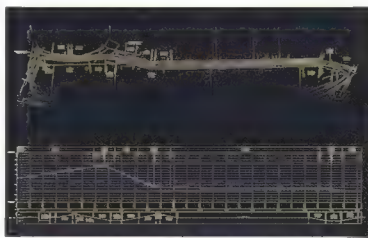
zelőfelülete ugyanakkor egyszerűsödik. (Hiszem és vallom, az ihletett alkotások mindig egyszerűek voltak. Épp ez volt ihletettségük legméltóbb bizonyítéka, érvényt szerezve az ősi mondásnak, miszerint az egyszerű dolgok Istentől valók, a bonyolultak az ördög alkotásai – *A szerző*)

E gondolat kiváló illusztrációja a Land Development Desktopba szervesen beágyazódó AutoCAD Map. Teljes eszköztára az egyetlen Map menüből érhető el. Első látásra azt hihetnénk, hogy afféle kicsinyke program, valamiféle grátisz szolgáltatás a Land Development Desktopnak. Pedig több képesség van benne, mint az egész AutoCAD-ben! Csak néhányat említv ezek közül, véletlenszerű felsorolásban:

- Vektorizált térképek vonalcsatlakozási hibáinak automatikus kiszűrése (pontok, hálózatok, körvonalak).
- Raszterfelvételek (légifotók) torzításos beillesztése és koordináta-rendszerhez igazítása.
- Felsőgeodéziai koordináta-transzformációk elvégzése.

- A tervezést átfogó tervadattárak karbantartása (ún. projektmenedzser felület)
- Pontadattárak kezelése a rajzon és az adattárakban, szerkesztések és kitűzések
- Helyszínrajz-vonal-szerkesztések (egyeneselek, ívek, átmeneti ívek) – dupla pontossággal (lásd EOVI)
- Nyomvonaladattárak létrehozása, kezelése; szelvényezés.
- Teleknyilvántartás és telekosztás-szerkesztések.
- Terepfelület-kezelés és -ábrázolás, keresztzelvények, tömegszámítások
- Vonalak és pontok dinamikus és statikus feliratozása és kivonatolása.
- Általános lekérdező és szerkesztő segédeszközök, jelkészlet-feldolgozás, látványanimáció, egyebek...

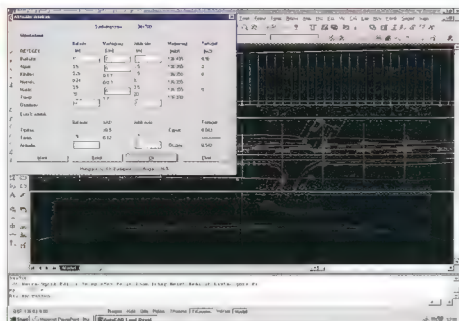
A Microsoft-kapcsolat a Land Development Desktop elindítása után rögtön szembetűnik. A különböző adattárak a Microsoft Access mdb-formátumú fájljait használják. Microsoft Intéző jellegűek a pontkészlet-, a pontkód- és pontcsoport-adattárakat kezelő modulok. Különösen a terepmodellek létrehozását és menedzselését végző *Terep Intéző* arculata tükrözi egyértelműen a Win-



- Térinformatikai feldolgozások és logikai lekérdezések (pl. település- és útnyilvántartások) elvégzése
- Színezett tematikus térképek készítése.
- Település- és közműtérképek karbantartása.

A Land Development Desktopban az AutoCAD és a Map funkciókészletet a Land menük alatt találhatók egészítik ki. Ezek szolgáltatásai a következők:





dows alapokat. A *Terep* menüben elér mindazon funkciókat, amit a Land Development Desktop elődjének tekinthet. S8 Civil & Survey csomagban még két külön programmodul (a Dtm és az Earthworks) volt hivatott kielégíteni. Megszűnt tehát a nehézkes modularitás, az egész menükörnyezet rugalmasan testreszabható, kinek-kinek igényei szerint.

A szaktervezés további eszközei

Mint azt már korábban is említettem, bizonyos tervezési feladatok elvégzéséhez a Land Development Desktop csak alap-

tétül, illetve alapjául. Ezek főleg külső, úgynevezett „harmadik fejlesztőtől” származó megoldások. Azonban az Autodesk e cél-környezetek közül kettőre maga is fejlesztett megoldást. Az *Autodesk Survey* a geodéták számára teljesíti ki a Land Development Desktop készségeit (különös tekintettel a GPS és egyéb adatgyűjtő feldolgozásokra és a kiegyenlítő számításokra), míg az *Autodesk Civil Design* a „kulturterméki” létesítmények, műtárgyak tervezését támogatja kiemelten. Ezek közül – cikkem címéhez híven az úttervezés példáját kiemelve – ez utóbbit ismertetem részletesebben.

Autodesk Civil Design

A Civil Design környezet, főbb elemeit tekintve, az alábbi műveletkörökkel egészíti ki a Land Development Desktop általános szolgáltatásait:

- 1. Intelligens rézsűobjektumok és tározók tervezése.
- 2. Nyomvonalas létesítmények hosszszelvényeinek tervezése. Pálya- és ároktervezések.
- 3. Nyomvonalas létesítmények kereszt-szelvényeinek tervezése, térmmodell- és tömegszámítások.
- 4. Vízépítési műtárgyak méretertervezése, vizsgáldokodási lefolyásanalízis módszerek.
- 5. Csatornahálózatok tervezése és megtervezése helyszínrajzon, hossz- és kereszt-szelvényeken.
- 6. Szelvényrajzok kiosztása és elkészítése papírtérben.

A fentiekből kitűnik, hogy az úttervezéshez szükséges, korszerű és elengedhetetlen tervezőfelületet csak a Civil Design jelenléte biztosítja. Virtuálisan azonban a Civil Design elemei oly mértékben beépülnek a Land Development Map és Land környezetébe, hogy munka közben semmi sem utal arra, hogy most éppen a Map, a Land vagy a Civil funkcióit használjuk-e.

Magyar fejlesztésű statikai alkalmazások AutoCAD környezetben!

Forgalmazók:

Kiss Imre, Debrecen, (20) 9112-336
 MiniComp Kft., Pécs (72) 512-182, www.minicomp.hu
 MonArch Kft., Sopron, (99) 330-330, www.monarch.hu
 TERC CAD Stúdió, Budapest, (1) 222-2747, www.terc.hu/terccadstudio.htm

VBexpress^{R25} for AutoCAD

- A vasbeton szerkesztő program legújabb 2.5 verziója!
- Vasbeton tervek gyors, szakszerű készítése
- Több, mint 100 referenciahely

Az Autodesk EXPÓN bemutatkozott a

STEELexpress^{for} AutoCAD

- A VBexpress acélszerkezet-tervező párja
- Kétdimenziós acélszerkezeti tervek készítése, feliratozása a VBexpress sebességével
- Vegyen részt a program felhasználói testjében!

© 2000, Hőrsik CAD Tanácsadó Kft.,
 Müller Mérnökroda Kft.

Referenciaépület: MOM park, Budapest,
 statikai tervek: CAEC Kft.



Mindez egységes környezetté olvad össze. Sőt, ugyanilyen szervesen épülhetnek be a rendszerbe a külső fejlesztők által hozzáadott olyan többlétszolgáltatások is, mint amilyenek a magyarországi (vagy regionális) igényeket kielégíteni hivatott HunCV program biztosít.

Az Autodesk termékek teljes mértékben honosíthatók. Ez alatt nem csak a nyelvi fordítás értendő, hanem mindazon eljárás- és interfész jellegű kiegészítések is, melyek révén a helyi igények szerinti tervezési módszerek, kívánalmak teljesíthetők, a szabványos dokumentációk elkészíthetők. A HungaroCAD Kft. (az Autodesk Developer Network tagja) által kifejlesztett HunCV program ilyen „lokalizációs” feladatokat vállal fel, amikor az Autodesk Civil Design szabványfüggetlen, általános tervezési folyamatát, különös tekintettel pedig annak rajzi végtermékeit a hazai vagy eurókonform igényekhez igazítja. A HunCV programok – miközben a Civil Design elemeihez hasonló struktúrában, angol alapnyelvel és magyar fordítási fájlokkal, azaz bárhol alkalmazható nemzetközi struktúrában készülnek – elsődlegesen a közép-európai régió tervezési gyakorlatát szándékoznak minél magasabb színvonalon és minél több ötlettel kiszolgálni.

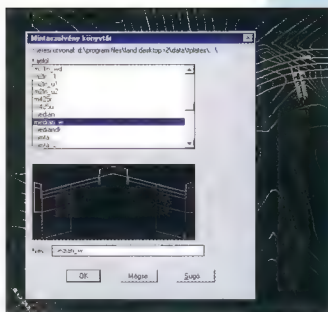
Az úttervezés szemszögéből

Mik is hát az úttervező mérnökök számára e szoftveregyesítés legfőbb szakmai érveit?

A Civil Design egyrészt igen sok speciális szakmai objektummal dolgozik, alapvető jellegének azonban az adatbázis-orientáltság a meghatározója. Biztonságos működésének ezek a garanciái. Az úgynevezett projektadatbázis-kezelés a titka annak, hogy a munkák bármikor megszakíthatók, új rajzon folytathatók, és a párhuzamos tervezési folyamatok során – különösen hálózatos üzemmódban – biztonságos az adatátvitel.

Úttervezés közben különösen jó szolgálatot tesz a már említett Terepmodell Intéző új, izléses, a terep- és a térfogatfelületeket végre elkülönítő felülete.

A terepmodellrel számító eljárás sebessége már az R1 változatban is a program sikerének egyik titka volt. Ehhez képest az R2 változatban ugyanazon modellnél a megoldási idő kevesebb, mint 10%-ra rövidült. A 100 ezres méretű pontthalmazok feldolgozása is csupán néhány percnyi művelet, a hatalmas GPS-feldolgozások terepmodelljeinek



és térképeinek megalkotási idejét is beleértve!

A Civil Design újdonságai közül a részübjektum szinte szennazációszámba megy. Egyetlen gombnyomásra előáll a teljes, összetett földmunkaobjektum, amely bármely pontjának mozgatóására azonnal változtatja a hozzá tartozó részüket, törés- és körömvonalakat. Egyetlen további parancsra bele is vágja az egész objektumot az eredeti terepfelületbe.

A Civil Design egyik főreszt a nyomvonalas létesítmények – utak, autópályák,

Áraink az áfát csak nem tartalmazzák!

Minden mást igen.

Korlátlan fix havidíjas bérlet vonali internet a telnet Magyarországtól.

A díjcsomag tartalmazza: korlátlan hozzáférés, bérlet vonal (kommunikációs díjjal együtt), Dialup (kapcsolt vonali hozzáférés otthonra), router, IP címek, web tárhely, csoportos e-mail.

64 Kbps hozzáférés 119.000.- Ft*, 128 Kbps hozzáférés 199.000.- Ft*

Csak budapesti végpont esetén érvényes

Áraink az áfát nem tartalmazzák
* 119.000.- Ft illetve 199.000.- Ft + áfa beletéti díj

internet.többet akar?

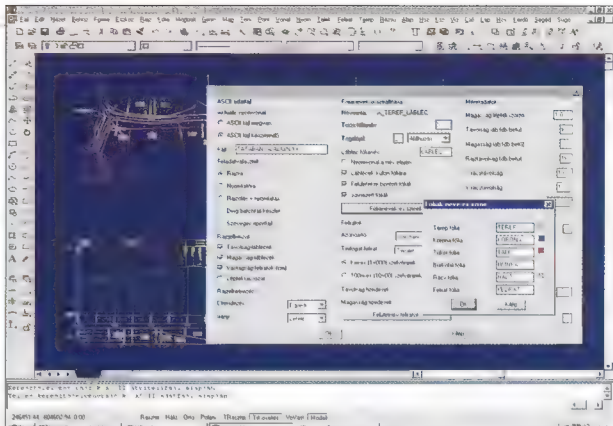
telnet Magyarország Rt. H-1136 Budapest, Pannónia u. 11.
Tel.: 330-3333, Fax: 329-2781
info@telnet.hu http://www.telnet.hu

telnet

gátak, árkok, csatornák, hidak, alagutak – tervezésére alkalmas menük képezik. A nyomvonalas létesítmények 3D modelljeit a hagyományos három tervezési síkon (helyszínrajzon, hossz- és kereszt-szelvényen) szinte a szemünk előtt építi fel a rendszer. Bármely síkon is történjen a módosítás, hatása értelemszerűen érvényesíthető a másik két síkon, illetve a 3D modellen. A három síkon folyó grafikus és párbeszédablakos tervezés képessége és egyszerűsége a Civil Design erőssége. A kezelés technikája nagyon könnyen elsajátítható. További erősség, hogy a tervek könnyen javíthatók. A folyamatok grafikus kontroll mindvégig biztosított, az áttervezés pedig sok esetben „rajzműveletekkel” is megoldható.

A munka menete

Az úttengely, valamint a majdani sávhúzást, padkát, járdát, árkot, jogi határt vezérlő sávvonalak a helyszínrajzon könnyen megszerkeszthetők. A nyomvonalas tervek mentén automatikusan módon generálható a hossz-szelvény, azon pedig könnyen megszerkeszthető a pályaterv. A pályatengely mentén automatikusan felvethető a kereszt-szelvény-terepminták, ezekbe pedig beilleszthetők a – rugalmas és fix tartományokból, korlátozott szélességű burkolatrétegekből és kifutatható ágyazatrétegekből álló – komplex kereszt-szelvények. A kereszt-szelvénytervekben automatikus sávhúzás és töltelés, árkok, rézsű- és padozatterv kérhető, majd azok eredményei érvényesíthetők a helyszínrajzon és a hossz-szelvényen is. A helyszínrajzon és/vagy a hossz-szelvényen tovább alakított sáv- és árkok tervek az árkok- és sávhúzási tervek új vezérlővonaláivá is tehetők. A helyi módosítások, a csomóponti kereszt-szelvények, az árkokelhúzások, a hid- és alagútszelvények a Kereszt-szelvény-szerkesztőben gyorsan megváltoztathatók. Azaz a három tervezési síkon mintegy iteratív módon alakítható ki gyorsan a végleges ütterv.



A tömegszámítások, a kútüzési jegyzőkönyvek, a 3D látványtervek és az animáció elkészítése csupán percek kérdése. Szinte szemünk előtt épülhetnek fel a különféle célú nyomvonalas létesítmények tervlapjai. A szelvényrajzok automatikus kiosztását külön, papírtípus szelvényrajz-menedzser vezérli, így akár egymás fölött láthatók az összetartozó alaprajzi és hossz-szelvény szakaszok, zúléseken kialakíthatók a belső és keretfeliratok.

Igaz, van egynémely hiányosság is. Különösen a belsőrézsűpad-tervezés terén várjuk nagyon az újabb kiegészítéseket, és a túlértékel-tervezőkhöz is szükség lenne egynémely kiegészítésre (léptéktorzítás, lekerekítés, interfész a hossz-szelvényben történő feltüntetéshez...). A szelvényrajz-menedzser európai viszonyokhoz való igazítása kissé nehézkesnek tűnik, nem véletlen, hogy még ma is a modellterben készül a tervező nagy százaléka. Mindez azonban nem csökkenti a Civil Design kétségtelen érvényét. A kívánások a jövő fejlesztésének ötletadói. A fejlesztőkkel fenntartott jó viszony következményeként a legújabb verzió is tartalmaz olyan újdonságot,

mely magyarországi kérésre született – minden reményünk szerint, nem utolsó alkalommal.

A tervezés mindvégig magyar nyelven történhet, és a tervezőok kitalálja is a hazai tervezési gyakorlat igényei szerint alakítható ki. Mint említettük, ez utóbbi eszközök már a HungaroCAD Kft. HunCv programjának szolgáltatásai, melyekből a hossz- és kereszt-szelvény-tervezési eljárások választékát az alábbiakban foglaltuk össze.

- Hossz-szelvényekhez:
- Ivísvizony láblécek
- Esésviszony fejlécek
- Terepfelület lábfeliratok
- Automatikus címkefelirat-készítés
- Keresztződő közművek feldolgozása és berajzolása
- Fűrész-szelvények és talajvíz állapot berajzolása
- Kereszt-szelvényekhez:
- Automatikus láblécezek
- Bevágás- és töltéstér-foglat-feliratok
- Komplex kereszt-szelvény-rajzoló eljárás

Wildner Dénes

Kérjük azon kedves Olvasóinkat, akik kedvet, tehetséget és bátorságot éreztek vagy éreznek arra, hogy kisebb programokkal új, hasznos funkciókat adjanak az AutoCAD-hez, és vannak olyan nagyvonalúak, hogy ezeket olvasóinkkal is megosztják, küldjenek anyagokat Fejlesztői sark, AutoCAD Bónusz vagy Gyorsítószáv rovatunk számára. Elsősorban AutoLISP, Visual LISP vagy VBA nyelven megírt funkciókra számítunk, amelyek a CADvilág weblapjáról tölthetnek majd le az érdeklődők. A programokról, funkciókról használati útmutatást és rövid leírást kérünk, a programlista közreadása a szerző döntésén múlik. Programlistát maximum fél oldal terjedelemben tudunk közölni. Szeretnénk, ha a funkció (program) működését illusztráló ábra is tartozna az anyaghoz.

A minimális terjedelmet nem kívánjuk megszabni. Az anyag megküldése egyben azt is jelenti, hogy a beküldő jogi szempontból a szoftver eredeti szerzőjének nyilvánítja magát, és hozzájárul a szoftver ingyenes, „freeware” közreadásához! Az írások érkezhetnek szöveg vagy MS Word dokumentumként, az ábrák képfájlban (képernyőmentés minimálisan 1024x768-as képernyőről, javassolt képméret 1024x768x16 millió, formátum BMP, TIFF vagy JPG), vagy AutoCAD rajzfájlban. Utóbbi esetben az ábra levételéhez beállított fóliakombinációt és lehetőleg elnevezett nézeteket kérünk. Fenntartjuk a jogot a közlés elmaradására, illetve az anyag megszerkesztésére. Az írásos anyagok után a megjelölt terjedelemben alapjában honoráriumot ajánlunk fel. Az írásokat ezenfelül a hirdetőinkől származó kisebb ajándékokkal is jutalmazni fogjuk.



iDESIGN™

*HIRTELEN MEGÁLMODNI EGY ÚJ TERMÉKET.
EGY ÚJ KONCEPCIÓT. EGY ÚJ CÉGET.*

Honnan pattan ki az isteni szikra, amely a radikális újításhoz vezet? Az ötlethez, amely az átlagos fölé emel? Ehhez egy ösztönző környezetre, és a megfelelő tervező technológiára van szükség. Az Autodesk szoftverek összekapcsolják a tervezőmérnök kreativitását, az Internet korlátlan lehetőségeit, és az innovációban rejlő életerőt, amely forrása minden sikernek. Ezt a gyorsabb, hatékonyabb és természetesebb munkastílust mi úgy nevezzük, hogy: iDesign.

Feltétlenül nézze meg, hogy mit tehetnek Önért az iDesign szoftverek:

www.autodesk.com.

autodesk®

látvány Studio

3ds max 4



november 13-án az Autodesk Discreet részlege bemutatta San Franciscóban a 3D

Studio MAX térbeli animációs szoftver legfrissebb, 4-es változatát, amelyet eddig Magma munkanéven emlegettek. Át is nevezték valamelyest: **3ds max 4** a termék neve. (Így, kis betűvel és rövidítve. Indok harmonizálni kellett a Discreet egyéb szoftvereinek nevével...)

A nevezetes hétfő előtti pénteken, Budapesten a Discreet képviselője, a Studio21 Kft. a Campona bevásárlóközpont Ster Century multiplex mozijában szervezett látványos eseményt ugyanebből a célból. 2001 elejére ígéri a termék megjelenését. Ára a szokásos 3500 dollár lesz, a frissítés 795 dollárba fog kerülni – Amerikában. (Hazai árat is a szokásos algoritmus szerint lehet kiszámolni: dollárárfolyam + vám + szállítás + haszon + piaci korrekció + mennyiségi kedvezmények + különleges konstrukciók. Egyes tényezők negatív előjelűek is lehetnek.) Minden megnyilatkozás szerint a **3ds max 4** az eddigi legnagyobb jelentőségű verziófrissítés a MAX 1997-es megjelenése óta. Indokul

a karakteranimáció érdekében újraírt, immár a felhasználó által bővíthető inverz kinematikai szolgáltatásokat, a mind minőségében, mind sebességében ismét

számottevően javított renderelést hoztak föl. Mint a képeken látható, átdolgozták a kezelőfelületet is.

Mindezek azt a célt szolgálják, hogy a **max** megfeleljen a műsorminőségű animációs videó- és filmelőállítás követelményeinek éppúgy, mint a következő generációs játékok élvonalbeli fejlesztéséhez.

A részletek

Első helyen említik a felhasználó által szinte teljes mértékben átalakítható kezelőfelületet (1. kép). Átcsoportosíthatók a menük, az eszközsávok, szabadon átdeliniálható a billentyűzet, stb. A funkció az

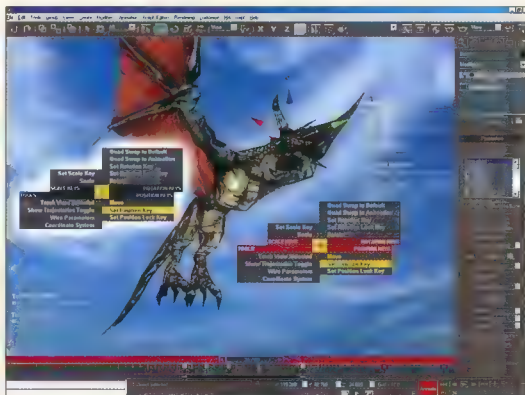
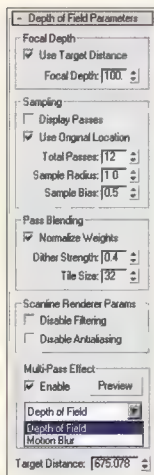


egyes, szakmaspecifikus alkalmazások igényeit szolgálja, hogy ne kelljen kerülgetniük az adott esetben felesleges kezelőelemeket.

Érdekes, hogy a szóba jöhető platformok között nem említik a Windows NT-t. Hangsúlyozzák viszont, hogy a **3ds max 4** kihasználja a többszálú, időben átfedő (*multi-threaded*) program-végrehajtási lehetőségeket a Windows 98-ban és a Windows 2000-ben, vala-

mint utóbbi alatt *több processzoron* is futtatható. Szintén fontos újdonság, hogy az eddiginél teljesebben támaszkodik a DirectX grafikus programozási csatlórára. Például figyelembe vették a Microsoftnál már meglehetősen előrehaladott állapotban levő *DirectX 8* fejlett 3D és textúrákezelő lehetőségeit, ami a játékfejlesztőknek fog igencsak jól jönni a legújabb 3D kártyák kihasználására.

Karakter-animáció Fentebb már említettük, hogy „kinyitoták”, a külső fejlesztők számára hozzáférhetővé tették az inverz és egyenes kinematikai rendszert. (Már régebben lehetséges a MAX-ban az egymáshoz paraméterezhető kényszerekkel csatolt elemláncok kezelése oly módon, hogy a lánc mozgását egy eleme kulcshelyzeteinek megadásával írják le. A közbenső helyzeteket a program a kényszerek alapján automatikusan kiszámolja.)



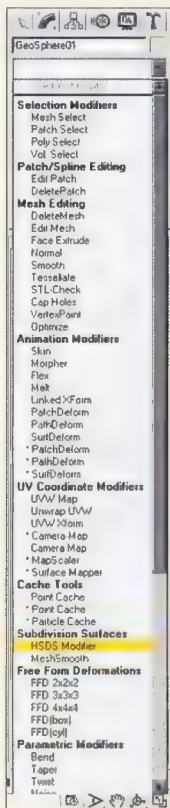
Árnyékolt, térfogati csontvázrendszer valóstottak meg, hogy már szerkesztés közben meg lehetett volna a figura méretét és helyzetét.

Súlyozható kényszerek, rugókat, függelékeket lehet felhelyezni a figurára, mozgásának minél precízebb vezérléséért.

További fejlesztették a bőr megjelenítését, valódi domborodások, ráncosodás, átalakulások képzéséhez, mindezt valós időben, árnyalt megjelenítés mellett lehet befolyásolni. Komplex, ütközésvizsgálattal bővített lágyrész-dinamika szolgálja a másodlagos mozgások valószínűségének kialakítását.

Grafikus kezelőelemek, és vizuálisan tetszőlegesen egymáshoz csatolt paraméterek segítik a karakter mozgásának vezérlését.

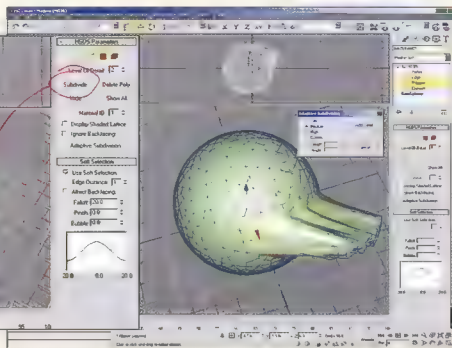
A továbbfejlesztett karakter-animáció nem tette feleslegessé a közkeletű **character studio** bedolgozót. Annak szolgáltatáskészletét olyan komplex elemekkel egészítették ki, mint a nagy létszámú csoportok animációjának kezelése (*crowd*), a lazán csatolt objektumhalmaz – „nyáj” – mozgása (*flocking*), mozgátlatlansággal (*motion capture*) készítése vagy a mozgás-változtatás. Mindezen túl a **character studio** procedurális lett, és lehetővé teszi a mozgások karakterek közötti átvitelét.



Effektezés ActiveShade-nek keresztelték azt a szolgáltatást, melyben egy interaktív, fotóhűségű renderelő segítségével a felhasználók kreatív módon finomíthatják az anyagokat és a világítást.

A Discreet többi termékeivel való együttműködést szolgálja az, hogy kívánságra a renderelés során több kép keletkezik (*Render Elements*), amelyek külön-külön tartalmazzák a műveletek – „normál” árnyalás (*ambient*), csúcshények (*specular*), árnyékok (*shadow*) stb. – eredményeit. E képek előnyösen kezelhetők a **combustion** és az **IFF** (*inferno, flame* és *flint*) utófeldolgozó szoftverekkel. Már szerkesztés közben, a nézetablakban megtekinthető a kamera olyan tulajdonságainak animációja, mint a mélységélesség (*depth of field*) és a mozgási elmosás (*motion blur*). (Egy nevezetes mélységélességi animáció látható az „Egy bogár élete” kezdő képsorain. Azt még célszerűvel állították elő, de a 3ds max 4 révén a lehetőség széles körben elérhetővé válik.) Az idők szavának felel meg a 3ds max hálózati renderelése azzal, hogy beállításait távolról, a weben át, böngésző-kezelőfelületről is elvégezhető.

Játékfejlesztés Már említettük, hogy a 3ds max 4 ki fogja használni a DirectX 8 lehetőségeit. Ezek közül említésre érdemes az átlátszóság-eloszlás megjelenítése (*opacity mapping*), a Phong-



fényezés, a többtré anyagok kezelése elemi sokszögeként valamint a sajátos (egyenysített) árnyalási eljárások alkalmazhatósága. A játékprogramozók fogják majd kiaknázni, hogy bármely objektumhoz sajátos kezelőfelület-attribútumokat lehet csatolni, amelyeket át lehet adni a játék „gépezetének”.

Az új generációs játékok **fejlett modellezési technikákat** igényelnek. Ezek közül néhány:

- 1) Bézier-hálókat lehet kialakítani, amelyek a játékokban is felhasználhatók. A Bézier-hálók valamelyest kevesebb számítási teljesítményt igényelnek, mint a NURBS – szabad formájú – felületek; (Philip Bézier, a róla elnevezett, könnyen programozható görbe elterjesztje nemrég halt meg. – A szerk.)
- 2) A 3ds max 4-ben kézi vagy automatikus módon szabályozható a sokszögháló finomsága (*subdivision surface modeling*). Ha engedélyezzük, akkor a program a bonyolultabb kiképzésű helyeken a megadott határok között automatikusan finomabb hálósztást alkalmaz;
- 3) a felületmodellezési képességeket olyan módon fejlesztették, hogy az alaksajátosság-alapú testmodellezés kivágás, szeletelés, éltörés és lekerekítés funkciója (*cut, slice, chamfer, fillet*) elérhetővé vált.

Webes képességek

A kezdetektől támogatta a 3D Studio MAX a VRML formátumot. Ehhez képest a 3ds max 4 az összes, valamennyire is ismert 3D-s webformátumban képes az animációk előállítására. Használható például Shockwave, Viewpoint (régében Metastream), Pulse3D és Cult3D formájú mozgóképek előállítására. A 3ds max úttörő a webre optimalizált és raszteres PNG állományformátum alkalmazásában. Ezáltal az egérkurzorra reagáló kezelőelemek (rolloverek) és kapcsolók (image mapek) lehetnek részletesen rendeltetési képek is, akár kisebb, akár nagyobb sávszélességű „fogyasztók” számára.

Ami nincs

Az igazán igényesek esetleg hiányolhatják, hogy a 3ds max 4-ben még mindig nincs sem haj- (szőrzet- vagy fű-) sem drapéria- (ruházat-) renderelés. A cég ezeket az igényeket úgy kívánja teljesíteni (egyelőre...), hogy a külső fejlesztőket minden eddigigén korábban, még a béta fázis elején bevonta, hogy a termék kereskedelmi megjelenésekor már rendelkezésre álljanak a megfelelő bedolgozók.

K. M.

Eszközök nagyléptékű munkákhoz

3D Studio VIZ – AutoCAD – MapInfo



unkánk során szükségszerű a különféle programok közötti átjárhatóság és a kisebb-nagyobb társtervezőkkel folyó minél egyszerűbb adatcsere. A kialakult gyakorlat szerint a várostervező cégek között széles körben elterjedt a MapInfo rendszer, melynek állományai a közös munkában sokszor előkerülnek. Adatbázis-kezelő rendszere mellett több olyan szimpatikus tulajdonsága is van a programnak, amelyek egyszerűvé teszik az alaptérképi háttér megteremtését, a további munkák előkészítését. Egyetlen, ferde helyzetű téglalap megrajzolásához azonban már kényelmetlen... A folyamatban tehát az AutoCAD játssza a kulcsszerepet, mely sokrétű szerkesztési funkciói révén kiválóan alkalmas bármilyen műszaki dokumentáció elkészítéséhez, és jól előkészíti a 3D Studio munkáját is. A programok közötti adatátvitel annál megbízhatóbb, hibamentesebb, minél egyszerűbb elemekről van szó. Ezért a MapInfo és az AutoCAD között, illetve az AutoCAD és a 3D Studio VIZ között a jól bevált, csereszabatos rajzi elem a vonal, illetve a zárt vonallánc.

A programok közötti adatcserénél nagyon fontos, hogy a különféle számítógépes dokumentációk közös koordináta-rendszerben készüljenek. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy az elemekhez képest

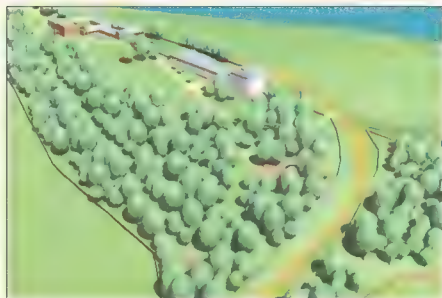
minden programban azonos helyen kell lennie a fő koordináta-rendszer *origójának*. Ennek szerepe különösen fontos nagy terjedelmű, bonyolult rajzok esetében. Itt ugyanis csak bizonyos objektumok átvitelére kerül sor, melyeknek mindig a megfelelő helyre kell kerülniük. Nagymértékben segíti a programok közötti adatmozgatás hatékonyságát, hogy az átvitt rajzi elemek mindig a megfelelő x, y, z koordinátákkal kerülnek át a másik programba, illetve rajzba. Így nem kell keresgetni az átvitt elem pontos helyét, például másik objektumhoz való viszonya alapján. Ez az eljárás nagyon egyszerű és hatékony, mindössze csak arra kell vigyázni, hogy senki se mozgassa el a rajzát a kezdeti koordináta-rendszerből.

Az elemek átadásánál bevált eljárás, hogy az átvinni kívánt rajzi elemek exportálásánál, az objektumok külső blokkba való kiírásánál mindig 0,0,0 koordinátát használunk referenciapontként, valamint a külső fájlba kimentett elemek beillesztési pontja is mindig 0,0,0. Ennek az eljárásnak az előnyét nagyon jól lehetett használni interneten keresztül adatcserénél, amikor nem célszerű nagyméretű, teljes rajzokat átküldeni, hogy a másik fél kiválogassa a neki fontos elemeket. Elegendő csak a kért információkat tartalmazó rajzi elemeket átküldeni, mindenféle fölösleges körítés nélkül.

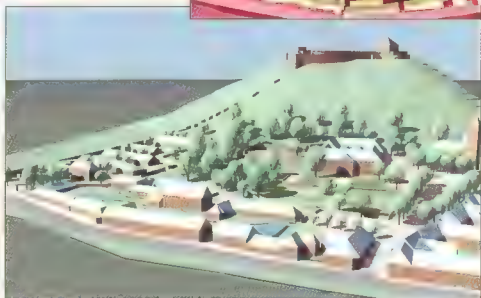
Nem minden a 3D

Munkánk során tapasztalható az is, hogy a tervezett, illetve megrajzolt terveknek csak bizonyos részéről kell térbeli, árnyalt látványterveket készíteni, ezért AutoCAD-rajzainkat minden esetben 2D-ben készítjük. Ha szükséges, akkor a kívánt részt leíró rajzelemeket zárt vonalláncokká alakítjuk, amelyeknek aztán 3D Studio VIZ segítségével egy harmadik dimenziót adunk. Így nagyon egyszerűen lehet a 2D-s rajzból 3D-s látványtervet készíteni.

Természetesen a bonyolult, speciális formák már tisztán 3D Studio VIZ-zel készülnek. Általában nincs szükség a térbeli modell elemét visszatenni a 2D-s rajzokba, ugyanis ha valamilyen módosításra kerül sor, akkor azt az eredeti, 2D-s műszaki rajzokon hajtjuk végre. Véleményem szerint teljesen felesleges egy általános esetben azonnal három dimenzióban felépíteni például egy épületet, főleg, ha tudjuk, hogy nem kell róla látvány-



A bajnai kastély esetében vizsgálni kellett egy esetleges új beépítés és a kastély összhangját



A sümegi belváros struktúrájába illeszkedő új épületegyüttes vizsgálata, illetve a munka „barokk” logója

tervet készíteni. Ha pedig mégis kell, akkor általában csak egy részéről. Például egy foghíjbeépítésnél általában elegendő csak az utcai nézetet bemutató látványterv. Ebben az esetben is felesleges tervezés közben az épület 3D-s építgetésével bajmóldni, sokkal egyszerűbb egy kész, kialakult épület homlokzati rajzait használni, csak a kívánt épületrész modelljét elkészíteni. Egy 2D-s rajz esetleges javíthatósága sokkal kevesebb időt vesz igénybe, nem beszélve a fájlméretekről.

Néhány példa

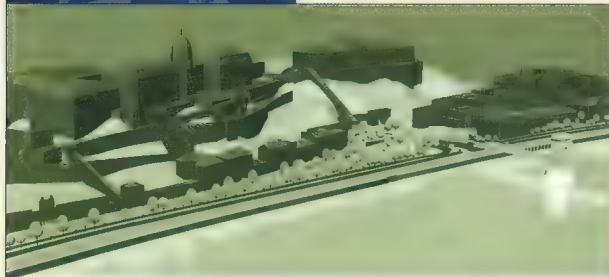
Sümege, belváros, városrehabilitációs javaslat Bajna, Sándor-Metternich-kastély, hasznosítási javaslat

MapInfo-ban indultak a munkák, ahol bittérképek alátétek felhasználásával készülték az első vektoros rajzok az adott területekről. Egy tetszőleges kisváros vagy egy falu esetében, ahol nem nyilvánvaló a digitális kataszteri térképek elérhetősége, ma Magyarországon ez a legkézenfekvőbb megoldás.

Városrehabilitációs munkáknál az adatbázis felépítése miatt is ez a célszerű, de ha már adott a lehetőség, a rétegvonalak felsorakoztatása is így a legegyszerűbb. (Hangsúlyozni kell: nem közhiteles helyszínrajzokat vagy kiviteli tervek készítését így elő.)

A kialakult alaptérképeket DXF-formában hoztuk át AutoCAD-be, ahol a nem teljesen zárt vonaláncokat kiegészítettük, valamint új részeket rajzoltunk hozzá. Így alakítottuk ki a 3D Studio VIZ számára jól befogadható, zárt vonaláncokból álló

A budai rakpart részletének „robbantott” rajza



adathalmazt, melyet DWG-formátumban importáltunk a programba. Itt azután a vonaláncoknak magasságot adva kialakultak az alapformák, melyeket természetesen még sokat kellett csiszogatni.

Az új beépítéseket, épületrészeket AutoCAD-ben rajzoltuk hozzá a meglévő állapothoz, és később ezt exportáltuk vissza MapInfo-ba, ismét DXF-formátumban. Hasonlóan kalandos utat járt be a valós terep modellezése is. A vonalakat AutoCAD segítségével vonaláncokba egyesítettük, majd minden egyes szintvonal megkapta a helyes földrajzi magasságát. A megfelelő térbeli helyzetű szintvonalakat a 3D Studio VIZ DWG-formátumban fogadta, majd a beépített terepépítő rutin segítségével terepfelszint formáltunk a szintvonalak felhasználásával. A feladat elvégzése során nagy segítség volt az előbbieken említett azonos koordináta-rendszerek használata.

Az ilyen típusú munkáknál a végcél mindig egy könnyen értelmezhető tömegmodell, amely a beépítés főbb jellemzőit jól tükrözi, de például a sümegei munkánál a barokk hangulatú grafikai megjelenés bordó-aranyfényű világát is a 3D Studio anyaghasználata alakította ki.

Budai alsó rakpart

Már eddig is sok vitát váltott ki a rakparti út szélesítése, és várhatóan ezeknek még nincs vége, hiszen a projekt a világörökség kényes területét érinti. A munkában a Főmterv Rt. volt a generáltervező, cégünk az építészeti munkarészeket és a látványterveket készítette. A mérnöki tervek alapvetően AutoCAD-ben készültek, mi a modellezéshez a 3D Studio VIZ-t hívtuk segítségül. Fontos feladat volt a mindenki számára jól érthető látványtervek elkészítése, amihez a Petőfi hídtól a Zsigmond térig terjedő terület tömegmodelljét kellett elkészíteni úgy, hogy a városkép szempontjából lényeges háttérterületek is megfelelően megjelenjenek. A tervezés során sok

A megszelésített rakpart a budai Vár előterében

Építészet, építéstervezés

**Objektum alapú,
korlátok nélküli tervezés,
zökkenőmentes szakági kapcsolat.**

**AutoCAD
Architectural Desktop**

**AutoCAD Land
Development Desktop**

3D Studio VIZ

Geodézia, térinformatika

**Digitális térképkészítés:
mérésfeldolgozás,
DAT alapú szerkesztés,
térinformatika, látványterv.**

AutoGEO

AutoCAD Map 2000

Civil Design

Autodesk World



MiniComp Kft.
Számítástechnikai Társaság

7624 Pécs, Budai Nagy Antal u. 1.
☎: (72) 512-182, Fax: (72) 512-188

E-mail: mail@MiniComp.hu
Honlap: www.MiniComp.hu
Hír: news.MiniComp.hu

**FABICAD Számítástechnikai
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**

Fabi2D

2D-s CAD munkaállomás

iCoppermine 600MHz, 128MB, 15GB

Gigabyte BX7+ alaplap, iCoppermine PCPGA 800EB processzor,
128MB 100MHz SDRAM, Quantum 15GB LM HDD, 1.44MB FDD,
SONY 48x seb. IDE CD-ROM drive, 2 soros/1 párhuzamos port,
Logitech Pilot+ Mouse, F05 gombos magyar billentyűzet, mikr ATX ház,
Riva TNT2 VantaM64 16MB AGP video kártya,
Sony E200 17" FD Trinitron monitor (1280x1024, 85kHz, 0.25mm),
SMC 1211TX-10/100 PCI hálózati kártya, Windows NT Workstation 4.0

FABICAD

Fabi3D

3D-s CAD munkaállomás

iCoppermine 667MHz, 256MB, 20GB

Gigabyte BX7+ alaplap, iCoppermine PCPGA 667EB processzor,
256MB 133MHz SDRAM, Quantum 20GB LM HDD 7200rpm, 1.44MB FDD,
SONY 48x seb. IDE CD-ROM drive, 2 soros/1 párhuzamos port,
Logitech Pilot+ Mouse, 105 gombos magyar billentyűzet, mikr ATX ház,
ELSA Gloria Synergy II 16MB AGP video kártya,
ASUS Ecom 830 19" FD Trinitron monitor (1600x1200, 107kHz, 0.25mm),
SMC 1211TX-10/100 PCI hálózati kártya, Windows NT Workstation 4.0

FABICAD

Fabi3D+

Nagyteljesítményű 3D-s CAD

**munkaállomás
2x iCoppermine 800MHz, 512MB, 18GB
SCSI**

ASUS CUSL2 alaplap, 2 db iCoppermine PCPGA 800EB processzor,
512MB 133MHz SDRAM, 1.44MB FDD,
Adaptec 2940 Ultra320 SCSI kártya, Quantum 18 GB Ultra320 SCSI
HDD,
SONY 48x seb. IDE CD-ROM drive, 2 soros/1 párhuzamos port,
Logitech Pilot Mouse+, 105 gombos magyar billentyűzet, mikr ATX ház,
ELSA Gloria Synergy II 32MB AGP video kártya,
ELSA Ecom 730 21" FD Trinitron monitor (1600x1200, 109kHz, 0.24mm),
SMC 1211TX-10/100 PCI hálózati kártya, Windows NT Workstation 4.0

FABICAD

Az árak a 25% forgalmi adót nem tartalmazzák

**Elsa, Sony és Nokia monitorok
Elsa grafikus vezérlők
Hewlett-Packard plotterek
Vidar szkennerek**

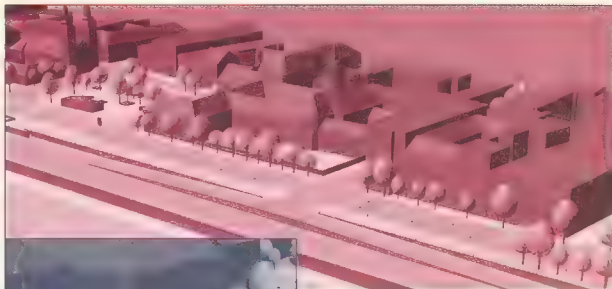
**CAD-munkaállomásaink ISO 9001-es
minőségbiztosítási rendszer felügyelete alatt
készülnek. Ez, és a 3 év teljeskörű garancia
Önnel biztonságot jelent!**

1148 Budapest, Fogarasi út 10-14.

Telefon: 467-2850, 467-2851, fax: 467-2865, 383-2025

E-mail: mail@fabricad.hu

http://www.fabricad.hu



Az új Csalogany utcai rampa



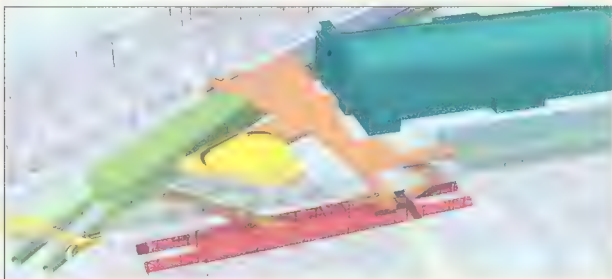
A 19-es villamos vonalának meghosszabbítása, hogy a HÉV végállomásához csatlakozzon a Batthyány téren

szakágnak kellett együttműködnie, az adatsere interneten keresztül történt. A tervezési terület mintegy 6 km hosszúságú, és a tervezés közben a területet csak egyben lehetett áttekinteni. A nagy fájlok miatt csak a szükséges adatokat lehetett továbbítani, például egy partfal vonalvezetését, vagy az utak szegélyeit. Mivel az egész terv az EOVS rendszerben készült, minden kapott, illetve adott rajzi elem a valós földrajzi helyzetben jelent meg behívása után, s ez igaz maradt a tömegmodell esetében is. Mivel közbenső tervfázisok is voltak, a rajzokat sohasem daraboltuk fizikailag több darabba. Az építészterv három fájlban készült: az egyikben az alaprajzokat, a másikban a meglévő nézetet, a harmadikban pedig a tervezett homlokzati nézeteket szerkesztettük. A három rajzot

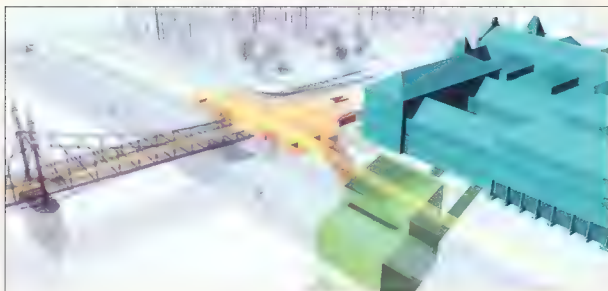
végül XREF segítségével csatoltuk össze egy rajzzá a nyomtatáshoz.

Ekkor vízszint a rakpartot több darabba szedtük szét, kihasználva a papírtér adta lehetőségeket. Az alaprajzot például mindig közel vízszintes helyzetben kellett ábrázolni, holott a part nagy ívből kanyarodik. Ennek köszönhetően a rajzokat a papírtér nézetablakban közel vízszintesbe forgattuk. Ez nagyon jó funkció, mivel az eredeti modellteret rajzolt így nem forgatjuk el, és így nem veszti el az eredeti koordináta-paramétereket. A papírtér nyomtatás alkalmazása nélkül ezt a feladatot csak nagyon körülményesen lehetett volna megoldani.

A látványtervek készítésénél a régi és az új változat közötti különbség bemutatása volt a cél, egy olyan tömegmodell keretében, amely kellően egyszerű, de mégis bemutatja a terv jellemzőit. A rakpart tervét zárt vonalláncokkal körülrájzoltuk úgy, hogy a különféle elemek, felületek mind más-más elemet alkossanak. Ezeket a DWG-vonalláncokat a 3D Studio VIZ-be importálva, majd kiemelve alakultak ki a jellemző geometriai formák. Ezzel a módszerrel lehetett elkészíteni az összes ütfelületet, támfalat, valamint épületet. Egyedül a függőleges, metszeten íves partfalakat kellett „Loft”-objektumként előállítani. Az egyszerűbb geomet-



A Baross téren javasolt új aluljárórendszer



A Fővám tér kényes helyzetű metróállomása

riájú tárgyak az alapelemek módosíthatóságával készültek. A fákat és a lámpákat 3D Studio VIZ-zel állítottam össze, itt az volt a nehézség, hogy olyan objektumokat kellett készíteni, amelyek jól visszaadják az eredeti tárgyak geometriáját, de minél kevesebb felületből állnak. Ez nagyon fontos volt, hiszen léteznek olyan partszakaszok, ahol több száz lámpát, illetve fát kellett betenni. Minden igyekezet ellenére az egész rakpartot nem lehetett egyetlen 3D-s fájlban tárolni, hatalmas mérete miatt. Így is van olyan jelenet,

amely több mint 300 000 poligont tartalmaz. Nagy szolgálatot tett a lekerekített elemeknél az AUTO SMOOTH funkció. Sohasem volt elegendő idő a renderelésre, ezért le kellett mondani az árnyékvetítés számításáról. Utólag visszatekintve nem is baj, hiszen így jobban áttekinthető lett a renderelt kép. Ami viszont maradt, az a víz tükröződése, mely nem vett el olyan sok számítási időt, viszont hatásos látványelemként jelenik meg. Készültek ezenkívül más műfajú látványtervek is a projekt keretében, ezek teljesen külön fájlban, sokkal aprólekozsabb modellezéssel jöttek létre, nemegy-

szer a partfalak *kövenkénti* lemodellezése volt a járható út...

4-es metró

A feladat hasonló a rakparti munkához: egy mérnöki létesítmény egyes elemeinek koncepcionális tervezése mellett a közérthető látványterveket is el kellett készíteni. Nem kívántuk, és lehetőségünk sem volt rá, hogy az 1970-es évekből ismert tűhegyes ceruzarajzok világát visszahozzuk, de a projekt eddig ismert látványterveivel szemben egységes grafikai világot kívántunk kiépíteni. A felszín rendezési koncepciói (Teampannon Kft., Palatium Kft., Taat Kft., Pagony Kft.) AutoCAD-dal készültek. A kialakult tervet kellett „vonallancosítani”, és 3D Studio VIZ-ben megadni mindennek a megfelelő vastagságot. Ennél a feladatnál is alapvető volt az EOV használata, ami automatikusan helyén kezelte a legkülönbözőbb föld alatti létesítményeket és a városi épületeket. Ami pedig igazán jólesett: a budai rakpart kedvéért „felépített” Szabadság híd-modult változtatás nélkül, saját helyén tudtuk használni a Fővám téri munkához is.

Veres Ádám, Palatium Stúdió Kft.



A térinformatika



GIS dolgokban a legnagyobb!

autodesk
authorized dealer
GIS

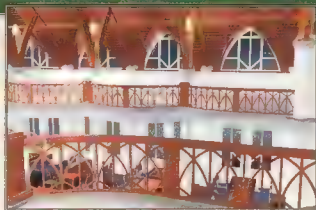
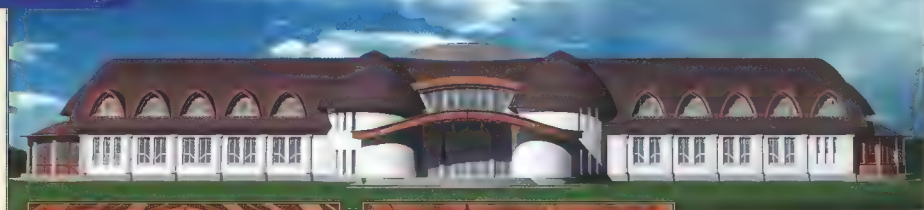
LANDINFO Térinformatikai Szolgáltató Kft. 1143 Budapest, Fogarasi út 10-14.

Tel.: 467-2800, 467-2804 Fax: 467-2805, 780-2025 email: info@landinfo.hu www.landinfo.hu

MINISZTERI
RENDSZER
1996. évi XL. törvény
a közbeszerzésről



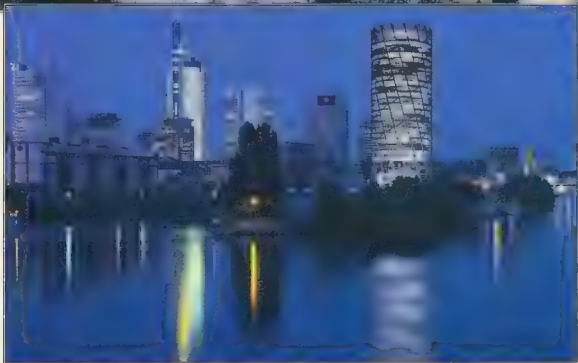
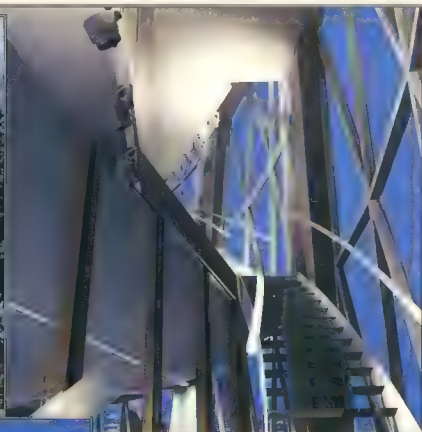
**AVS Építészeti
és Computer
Grafikai Kft.**



**TISZAKÉCSKÉRE TERVEZETT
ÜDÜLŐFALU FŐÉPÜLETÉNEK
ORGANIKUS IHLETÉSBEN
FOGANT TERVE A
TÖBBCELŰ NAGYTEREMMEL.**

Terv és vizualizáció: AVS Építészeti
és Computer Grafikai Kft.

DPI Design



**WESTHAFFEN TOWER TANULMÁNYTERV
(FRANKFURT)**

építész: Schneider+Schumacher (Frankfurt)
világítás: ERCO Leuchten GmbH
vizualizáció: DPI Design



HP RECEPCIÓ ÉS KIOSK LÁTVÁNYTERV

Készült: 3dstudioVIZ R3 programmal

Készítette: Jágfalvi Miklós Office Art & Design Kft



Office Art & Design Kft.

PAKS SZAKORVOSI RENDELŐ

PÁLYÁZATI TERV

Tervező: Gyertyános Zoltán,

Élettér 2000 Kft.

Látvány: Kerezsi László,

Vision Graphics Kft.



Vision Graphics



STUTTGARTI IRODAHÁZ

PÁLYÁZATI TERV ÉS

VIZUALIZÁCIÓ

Tervező: Axel Rohlf

Látvány: Kerezsi László,

Vision Graphics Kft.

RAIFFEISEN BANK SZÉKHÁZ

Elkészült a Raiffeisen Bank székháza, az Akadémia utca 6. alatt. Képeink a látványterv és az elkészült épület közötti különbségeket és hasonlóságokat szemléltetik.



A LÁTVÁNYTERV

Belsőépítész: Szekér Ferenc

Fotó: Darabos György

Látványterv: Kerezsi László, Vision Graphics Kft.



A KÉSZ ÉPÜLET

Vision Graphics

3D Studio fájlformátumok II. rész

Raszteres (bittérképes) adatformák



olytatjuk a 3D Studio animációs és látványtervező szoftvercsalád segítségével kezelhető állományformátumok ismertetését. Ezúttal a raszteres típusokról lesz szó, amelyek fő jellemzője, hogy tartalmuk nem utal az ábrázolt objektumokra, hanem azok képek pontjait írja le. A kiterjesztések szerinti ábécésorrendben ismertetjük a formátumokat, ami messze nem felel meg az alkalmazás gyakoriságának, illetve az adott formátum iparágbeli jelentőségének.

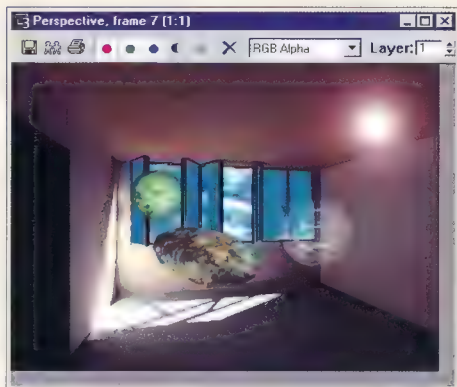
AVI: a Windows alapértelmezett mozgókép-fájl-kiterjesztése. Kép- és hanginformációkat is tartalmazhat, különböző tömörítési (codec) eljárásokkal. Az AVI-ban használható tömörítések mind információvesztéssel járnak, azaz rontanak a képműségeken a fájl méret javára. A hagyományos codecek közül az Intel Indeo újabb változatai nyújtják a legjobb minőséget (4x, 5x), de vigyázni kell arra, hogy a codec telepítőprogramját is vigyük magunkkal, ha ilyen animációt más gépen is be akarunk mutatni (ezek az Intel webhelyéről ingyen letölthetők).

A hagyományos tömörítésekkel elérhető legjobb képműség másodpercenként 15, 640 x 480 képpontos kocka. Az ilyen AVI-fájlokat viszont általában csak a nagyobb teljesítményű PC-k tudják folyamatosan lejátszani. A ma átlagos PC-re a biztonság-jánálható felbontás: 400 x 300 képpont, 15 kocka/mp (fps). A rohamosan fejlődő többi (MPEG, MOV, ASF, RealAudio stb.) mozgóképformátummal szemben lemaradózni látszó AVI-fájlformátum megújításaként alkották meg az MPEG tömörítés AVI implementációját, ezek a (nem teljesen legális) DivX és az MS MPEG-4 codecek. Használatukkal akár DVD-nél is jobb minőségű (1024 x 768 képpont, 30 fps) animációkat is menthetünk közvetlenül a MAX/VIZ programból. Az így készült AVI-fájlok mérete töredéke, kép- (és hang-) minőségük pedig összehasonlíthatatlanul jobb a hagyományos tömörítési eljárásokkal kódolt animációkkal szemben. Az AVI-MPEG codecek ingyenesen letölthetők az angelpotion.net weblapjáról.

BMP: a Microsoft Windows alapértelmezett állóképfórmátuma. Lehet 8 bites (256 színű) vagy RGB 24-bites (16,7 millió színű). A BMP képek nagyméretűek, nem tömörítettek. Használatuk egyetlen értelmes indoka, ha *Windows-háttérképet* akarunk menteni.

CIN, KDK: Kodak Cineon fájlformátum, amely egy mozi- vagy video-adatfolyam egy állóképét tartalmazza. A MAX/VIZ 4.5-ös Cineon verziót ment és olvas be, a formátum alfa-csatornát nem tartalmaz, a képinformációt összesen 8 biten tárolja.

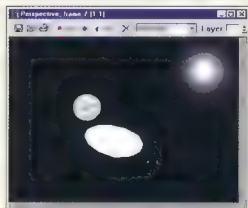
FLC (FLI, CEL): az Autodesk digitális animációs fájlformátumai még a DOS-os Autodesk Animator, a későbbi Animator Pro és a 3D Studio R4 idejéből. Az FLI-fájlok képmérete szigorúan 320 x 240 pixel, az FLC-, és CEL-fájloké ettől eltérhet. Közös bennük a 8 bites színmélység, ami erősen limitálja az animáció minőségét. Az összesen 256 színt tartalmazó paletta összeállítására (Palette Method) a következő lehetőségek vannak: a paletta állhat az első képkocka színeiből (Low), a program generálhat-



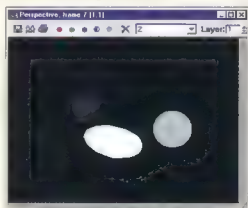
A kész kép

ja a pelettát az összes képkocka színeiből átlagolva (Medium), használhatjuk egy külső fájl színpalettáját (Custom), vagy alkalmazhatjuk az alapértelmezett windowsos színpalettát. Az igencsak elavultnak számító FLC típusú fájlformátumok használata ma már nem javasolható. Egyetlen előnyük, hogy az évekkel ezelőtt készített animációinkat, CEL állóképeinket textúráként továbbra is betölthetjük, vagy 3D Studio R4-gyel kompatibilis animációkat menthetünk.

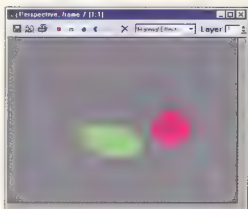
GIF: a CompuServe elektronikus adatforgalmazó szolgáltatás grafikus fájlformátuma (Graphics Interchange Format, az eredetileg önálló, világméretű telefonos-modemes hozzáférési szolgáltatást nyújtó céget az America Online megvette, és a maradék előfizetőket egyre inkább a webes elérésre kényszeríti – de maguktól is áttérnek). 8 bites színmélységű állóképet (GIF



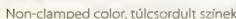
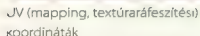
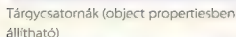
Alfa (átlátszósági) csatorna



Z-buffer (mélység)



Materialcsatornák (amelyeket Material editorban lehet beállítani)

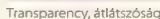
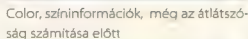


87A) vagy animációt, állókép-sorozatokat is tartalmazhat (GIF 89A). Beépített, veszteségmentes tömörítést tartalmaz. Kismérete miatt az interneten igen elterjedt fájlformátum, de a mindössze 256 szín miatt csak alacsony mozgó ábrák, feliratok tárolására alkalmas, forráskódjainak közlésére a JPEG az ideális. Hátránya, hogy ehelyett minden egyes GIF-kódolás után jogdíjat kellene fizetni a CompuServe-nek. Többek között ezért is felejtették ki az ingyenes PNG fájlformátumot. A 3D Studio VIZ csak olvassa, az animált GIF-fájloknál csak az első képkockát használja.

sak számítógépes mozi-
formátumban (AVI, MOV,
MPEG) alakul elkészít-
ési. Áramszünet, gép- és
programleفات, túl kevés
memória esetén ugyanis
a félíg kész AVI- és MOV-
fájlok nem játszhatók le, az
egész animáció számlá-
stól újra kell kezdeni.
Képszekvencia rendele-
sekor viszont csak az utol-
só, csónka képkockát kell
törölni, és a renderelés on-
an folytatódik tovább.
Az állóképeket később a
MAX Video Post szerkesz-
tőjében, vagy más pro-
gramban lehet összefűzni
önálló AVI-, MOV- vagy
MPEG-fájllá. Ebben az
esetben célszerű lehet
JPEG szekvenciát (minő-
ség: 100%) renderelni,
ugyanis egy hosszabb,
nagy felbontású TGA-szék-
vencia akár több gigabájt-
ot is elfoglalhat a merev-
lemezben.

IPP: a Discreet paint* program felbontásfüggetlen vektoros-raszteres fájlformátuma, a MAX/VIZ csak olvassa.

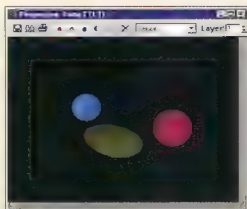
Coverage, lefedettség



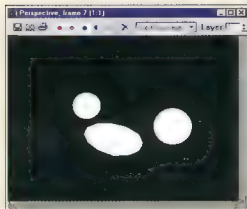
**TÁVPLETTELÉS,
MÁSOLATKÜLDÉS**

internet:
www.ign.hu/molehill
e-mail:
molehill@westel900.net

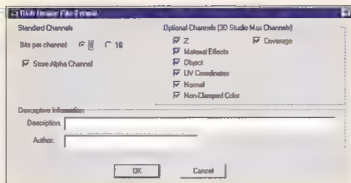
**Igényes minőség,
versenyképes ár!**



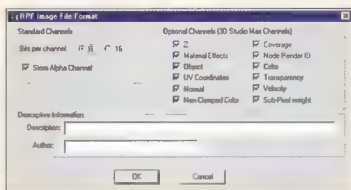
Veloc ty, mozgásinformációk szétereseni!



Sub-pixel weight



RLA-export panel



RPF-export panel

Sub-pixel weight nem szükséges az
átlátszóssági (alfa)-
csatornát tárolnunk, erre ugyanis nem késsz. Számottevő min-
dőségromlás nélkül lehet az állóképek állományainak méretét
1,5 : 1,15 arányban csökkenteni. Az internetre felhelyezendő
képek tömörítésére célszerű külön programot (például Macro-
media Fireworks©, Paint Shop Pro©, vagy az újabb Photoshop
verziókat, 5,5 feletti) használni, amelyben azonnal láthatjuk a
különböző JPEG tömörítési beállítások hatását.

MOV: az Apple-computer által fejlesztett QuickTime Movie fájl-formátuma, amely alkalmas hang és mozgókép tárolására. Az AVI-hoz hasonlóan itt is többféle kódolás közül választathatunk, a legjobb minőséget általában az Intel Indeo és a Sorenson code-nyújtja, bár speciális képtartalom (például rajzfilm) esetén érdemes a többi codecel is próbálkozni. A MOV-formátum különösen hasznos, ha a kész animációt Macintosh géppel is kompatibilissá akarjuk tenni, vagy ha Macromedia Directorral akarunk interaktív prezentációt, CD-ROM-ot készíteni. Speciális MOV-formátum a QTVR (QuickTime Virtual Reality), amellyel interaktív panorámaképeket vagy object movie-t (egy tárgy interaktív, több nézőpontból látható 3D képe) tárolhatunk. A MAX/MIZ alapértelmezésben QTVR-fájlokat nem képes írni, ehhez meg kell vásárolnunk például a Cebas által fejlesztett QTVRMax bedolgozómodult – vagy Macintosh gép segítségével hozhatjuk létre azokat.

PPM, PBM: Portable BitMap, Jef Poskanzer által kifejlesztett, nyitott forráskódú, monokróm fájlformátum, az ingyenes `pbm.bmi` bedolgozómodul szükséges hozzá.

PCX: a Zsoft Corporation PC Paintbrush programjának fájlformátuma még a nyolcvanas évek elejéről, több alformátuma ismert, az ingyenes pcx.bmi bedolgozómodul szükséges hozzá.

PIC: a Softimage saját képfájlformátuma, az ingyenes pic.bmi bedolgozómodul szükséges hozzá.

PNG: a Portable Network Graphics állóképfájlformátumot a GIF leváltására tervezték, az interneten is egyre gyakrabban találkozhattunk vele kis mérete és más előnyös tulajdonságai miatt. A Macromedia Fireworks alapfájlformátuma, a rasteres (akár többképeket) képes kívül rengeteg egyéb információt (szöveget, HTML-kapcsolat, vektoros adatokat) tartalmazhat. A PNG-fájlokból a 8, 24 vagy akár 48 bit (281 milliórd szín!) színinformáció mellett eltarthatjuk az átlátszósági csatornát is. Ilyen állókép mentésére kisebb mérete miatt gyakran hasznosabb, mint a TGA-formátum.

nem szükséges az
átlátszósági (alfa-)

mátum, az RLA-formátumot továbbfejlesztéseként kifejlesztett a MAX/VIZ és a Discreet digitális utómunkaprogramjai közötti adatcseréire (más programok nem ismerik ezt a formátumot). Az RLA-formátumban használhatók kívül további opcionális csatornák állnak még rendelkezésünkre. A MAX program VIZ Post szerkesztőjében egy ingyenes bedolgozómodul segítségével elmenthetjük az extra csatornák tartalmát, ami néha hasznos lehet egy állókép retusálásakor is (a VIZ-ben nincs VIZ Post).

TGA (VDA, ICF, VST): a Targa formátumot a Truevision fejlesztette ki saját digitális videokártyáihoz (videoidentifikálási és videokijátszó kártyák). Széles körben használják állóképek és állóképsorozatok videoszalagra való kijátszásához. A TGA-formátum 32 bites képet tárolni a képinformációkat, ami 24 bites RGB színösszetevőket + 8 bites alfa-, azaz átlátszósági csatornát jelent. A VIZ/MAX program az alfa-csatorna tárolására felkínálja annak külön fájlban történő mentésének lehetőségét is, ekkor az átlátszósági információkat tartalmazó fájl neve elő_a_ elóttag kerül (TZO001.TGA és A_TZO001.TGA). Az alfa-csatorna használatával lehetőségünk nyílik arra, hogy a kész állóképek hátterét valamilyen képszerűsítő szoftverben (Photoshop, Corel Photo-Paint, GIMP) utólag állítsuk be. A TGA-formátum egyetlen hátránya (az LZW-tömörítés engedélyezése ellenére is) hatalmas fájlméret, ezért ha alfa csatornás állóképekre van szükségünk, bátran használhatjuk helyette a sokkal kisebb méretű PNG-formátumot (amely azonban beszámos esetben tömörítendő...).

TIFF: Tagged Image File Format, többplatformos (PC, MAC stb.), általánosan kiadványszerkesztő programok által használt, igen elterjedt állóképfájlformátum. A MAX/VIZ program csak a monokróm 8 bites, vagy a 24 bites RGB, alfa-csatorna nélküli formátumot tudja írni és olvasni. Speciális változata az ún. geoTIFF-fájl, amelyik térképi vektoros adatokat is tartalmaz a rasteres TIFF-fájlban belül. Ha a VIZ-ben beállított georeferenciarendszer megegyezik a geoTIFF-fájlban levővel, akkor a geoTIFF-fájlban lévő geográfiai adatok alapján a VIZ program pontosan a tér megfelelő pozícióiba fognak kerülni a geoTIFF-fájlban tárolt képi és modelladatok.

YUV: Abekas Digital Disk állóképformátum, PAL verzióban a kötelező felbontás 720 x 576. NTSC verzióban 720 x 486 pixel.

PSD: az Adobe Photoshop saját fájlformátuma, több réteget és rétegenként több csatornát tartalmazhat, a MAX/VIZ programok bittérképként olvassák be, írni nem tudják. A beolvasás feltétele, hogy a PSD-fájl RGB, szürkeárnyaltos vagy Indexed Color (8 bites) módban legyen elmentve, és csak egy réteget tartalmazzon.

RGB: az SGI™ képfájlfórmátumot a Silicon Graphics® fejlesztette. 24 biten tárolja a színlátás információkat, képes az átlátszósági csatorna tárolására, és alkalmazhat RLE-kódolást a képek tömörítésére. Ideális fájlformátum UNIX-os rendszerekkel való adatcseréhez.

RLA: az Alias/Wavefront népszerű állókép-fájlformátuma, amely a szükség szerint engedélyezhető extra csatornában további raszteres adatokat tartalmazhat képünkéről és a 3D térről.

RPF: a Discreet által kifejlesztett fájlfor-

Részletfizetés Tartósbérlet

Ön is szeretné élvezni az alábbi előnyöket ?

1 éves tartósbérlet esetén a bérleti díjak azonnal költségként elszámolhatók !

Nem kell Önnek 3 évig amortizálnia az eszközt !

13 hónap alatt teljesen leírhatja az eszközt !

Nincs szükség hosszas banki ügyintézésre, ezért a szerződés azonnal megköthető !

Válasszon testreszabott fizetési konstrukciót !

A kezdő részletet, és a futamidőt Ön választhatja meg.
Az alábbi példában 50% nyitórészlettel és 13 hónapos futamidővel számoltunk

Termék

AutoCAD 2000i

Architectural Desktop

HP DesignJet 500 42"

Hívjon

Hívjon

414.500 Ft

Nyitórészlet

Hívjon

Hívjon

39.500 Ft

Havi részlet (13")

VIZ

AutoCAD
Map 2000

AutoCAD 2000i
Transforming Design through the Power of the Internet



AutoCAD 2000i
Most
kedvezményes áron!
HÍVJON! ☎ 222-2747

AutoCAD LT 2000

Autodesk
CAD Overlay 2000

AutoCAD
Architectural Desktop

HP DesignJet plotterek



látogassa meg web oldalunkat: www.terc.hu



TERC CAD Stúdió

Lévelel: 1366 Budapest, Pf.:53, <http://www.terc.hu>

1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.

Telefon: 222-2747, 222-2748 Fax: 222-2405

e-mail: terccad@mail.mataav.hu



Fényképbe illesztés



z alábbiakban egy egyszerű példán keresztül mutatjuk be, hogyan lehet a 3D Studio MAX/VIZ programokban a térbeli modellt 2 dimenziós háttérképbe (fotóba) illeszteni.

Gyakran felmerül az a probléma a látványtervezés során, hogy a megépített modellt a valós, fotózott környezetbe helyezzük. Többféle megoldás lehetséges, amelyek közül főleg a modell összetettségétől, illetve egyéb jellemzőitől függően célszerű választani. Legegyszerűbb esetben elég lehet a modell átlátszósági (alfa-) csatornával renderelt képét egy képszerkesztő programban (Photoshop, Corel Photo-Paint, GIMP stb.) beillesztani a kívánt háttérbe, azonban ilyenkor utólag kell „megfestenünk” az árnyékvetést, ha szükséges. Többek között az árnyékvetés automatizálására kínál megoldást a MAX/VIZ program a Matte/Shadow anyaggal. Ez

egy speciális anyag, amely egy testhez rendelve speciálisan átlátszóvá teszi azt (a beállított háttérképet látjuk helyette), viszont a 3D térben elhelyezett testek árnyéka láthatóvá tehető rajta.

Első lépésben állítsuk be a renderelési háttérképet (Rendering -> Environment -> Environment Map -> Use Environment Map; 1. ábra), majd a tervezett kamera nézetablakban engedélyezzük a megjelenítést (View -> Viewport Image -> Select -> Use Environment Background; 2. ábra). Ezután megépítjük az alageometriákat, amelyek látszanak a háttérképen, és amelyekre várhatóan új árnyék fog vetülni (a megépítés részletezését a háttér összetettsége szabja meg).

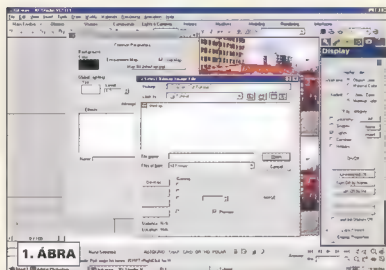
A VIZ/MAX program nagyszerű funkciót kínál fel a fotót készítő fényképezőgéppel

pontos helyzetének és fókuszátvolságának (látóterének) reprodukálására. A Camera Match funkció használatához rendelkezniünk kell legalább 5, a fotón egyértelműen beazonosítható, nem egy síkban elhelyezkedő pont valós, térbeli koordinátáival (4. ábra). Ilyenek lehetnek a fal-, ablak- és tetősarkok, kerítések, járdák vagy más épületek jellegzetes pontjai. Ezek térbeli elhelyezése után az egyes pontokat hozzárendeljük a fotón látható képünkhöz. Ezután a program automatikusan létrehoz egy olyan kamerát, melynek a helyzete és nyílásszöge nagyjából megegyezik a fotót készítő fényképezőgéppel.

Figyelem: a Camera Match nem működik perspektivakorrektíós (műszaki) fényképezőgéppel készült, vagy utólag perspektivakorrigált képekkel. Ezek általában arról ismerhetők fel, hogy a



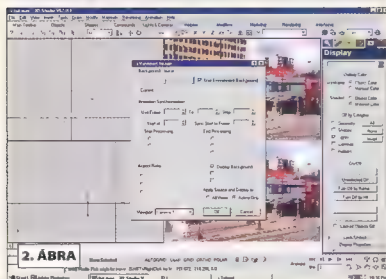
6. ÁBRA



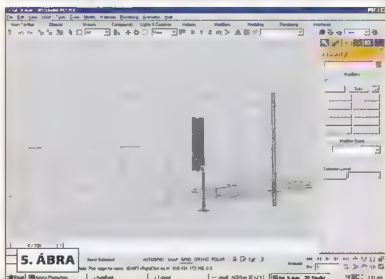
1. ÁBRA



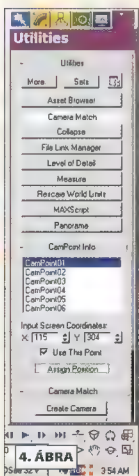
3. ÁBRA



2. ÁBRA



5. ÁBRA



4. ÁBRA

horizont vonala nem a kép függőleges kiterjedésének felénél van, és a valószínűleg függőleges, a normál fotón összetartó élék az adott képen mégis függőlegesek. (A Camera Match funkciót ennél részletesebben nem mutatjuk be, mert arra nagyszóró tutorialt mellékeltek a VIZ programhoz.)

Valósághű kép készítésekor nagyon fontos még, amire különösen oda kell figyelniünk, a megfelelő megvilágítás, a fényhatások. Ha a képünkön hátulról, alacsony szögben érkezik a fény, és teljesen más megvilágítást használunk a renderelésnél, valószínűleg árnyékvetés lesz a végeredmény. Igyekezzünk a valószínűleg megfelelő szögben, magasságban megvilágítani a modellünket. Ehhez használjunk Target Spot lámpákat, vagy közvetlen napfény esetén Target Direct fényforrást, mert ezeket könnyebben állítjuk a megfelelő helyre (5. ábra).

A következő lépés a talajszint, illetve ha jobban megépítettük a környezetet, a többi, háttérre szimuláló, helyettesítő modell felanyagozása. Nyissuk meg az anyagszerkesztő panelt. Válasszuk ki egy új anyagot, és változtassuk meg az anyag típusát Matte/Shadow anyagra

(3. ábra). Ügyeljünk arra, hogy be legyen kapcsolva az anyagnál az árnyékvetés (Receive Shadows). Az árnyékvetés erősségét is tudjuk állítani 0 és 1 között (Shadow Brightness). Rendeljük hozzá az így előkészített anyagot a környezetmodellünkhöz. Ezzel nagyjából elkészült a modellünk, amely helyettesíti a fotóháttérünket 3D-ben.

Próbáljunk különböző egyszerű geometriákat behelyezni, és megfigyelni, jól állítottuk-e be a kamerát, illetve a fényeket. Példánkban egy zászlórúdat helyeztünk be az utcai képbe, és olyan beállítást használtunk, hogy az árnyéka a képen látható lépcsős bejáratra essen. Az új árnyékok fogadásához a lépcsőt, a bejárat oldalát, illetve homlokfalát, az előtetőt és a járdát építettük meg. Ha elégedettek vagyunk az eredménnyel, akár nagy felbontásban is renderelhetjük a képet. A renderelésnél ügyeljünk arra, hogy megépített környezetmodellünk ne vessen árnyékot (Properties/Cast Shadows kikapcsolása), ugyanis ha nincs teljesen megépítve, a részleges árnyékvetés zavaró lehet.

Kerecsi László

INGYEN

[ELSA]

Synergy II-16

professzionális
vezérlőkártya
most minden
ELSA 21"-os
monitorhoz!!!



AKCIÓ!

Ajánlatunk 2000. évs. 31-ig, ill. a rektorképzést
erejéig tart! Az Önök legközelebb telefonálható hivatalos
forgalmazó adataiért és műszaki információért
hívja a 309-0765-ös telefonszámot vagy írjon az
info@elsa.hu címre

www.elsa.hu



AutoCAD Land Development Desktop R2i

AutoCAD Land Development Desktop R2i egy olyan szoftver, ami építőmérnöki
adatbázisra komplex megoldást biztosít a földmérésről, a földrajzi adatokról, a földrajzi adatokról.

- adatgyűjtés számos forrásból
(mérőállomás, GPS vevő)
- alapeometriai létrehozása (COGO)
- pontadatár rugalmas kezelése
- nyomvonalas létesítmények
(út, vasút, csatorna)
- felületmodellezés és -kezelés
- földtömeg-számítás (rác-, kompozit-
és szelvényhálós módszerekkel)
- kereszt- és hossz-szelvényezés,
profilkészítés

és még számos hatékony lehetőség...

Átfogó építőmérnöki rendszerének
kiépítését bízva szakértőinkre!

autodesk
authorized dealer
land development

LANDINFO Térinformatikai Szolgáltató Kft. 1146 Budapest, Fogarasi út 10-14.
Telefon: 467-2850, 467-2856 Fax: 467-2855, 383-3024 email: landinfo@landinfo.hu www: landinfo.hu

MINISZTERI
RENDSEGRŐK



Nyomtatás a hálózaton

miert téma ez? – kérdezhetné bármely olvasónk, aki már telepített Win9x-et. Ők ugyanis már válaszoltak arra kérdésre, hogy telepítik-e az állomány- és nyomtatómegosztási szolgáltatást. Valóban, a legegyszerűbb módja egy nyomtató közös használatának, hogyha az a gép, amelynek párhuzamos portjára csatlakozik, hozzáférhetővé teszi azt.

Mint minden egyszerű megoldásnak, ennek is van néhány hátránya, annak ellenére, hogy a szolgáltatás vagy öt éve hasznos és természetesen része a Windows operációs rendszereknek.

Elősorban a nyomtatás sebessége valamelyest csökken, de a legjobb esetben sem javul. Ugyanis a nyomtató és a gazdagépe között ugyanaz a lassú, párhuzamos kapcsolat fog működni, mint amely immár vagy 18 éve alaptartozéka minden PC-nek. Az esetleges lassulás oka a *nyomtatási sor* (printer queue, lásd alább) működésében keresendő. Megjelent ugyan a kétirányú, továbbfejlesztett és gyorsított (Bidirectional, ECP, EPP) párhuzamos csatlakozás specifikációja, a BIOS-ok kötelezőszerűen meg is valósítják, de a sebességszámok szintén a többszörösükre nőttek. A párhuzamos port, akárhogy is, a második leglassabb a hagyományos soros mögött (előtt...)

Másodszorban ilyenkor a nyomtatniváltó a gazdagépnek kell fel dolgoznia, ami számottevő kapacitást köt le, azaz lassítja a gazdagép működését. Ha az nem erre kijelölt kiszolgálógép, hanem egy felhasználó munkaállomása, akkor bizony a közös nyomtatót meglehetősen érdes sürdülősi felületet fog képezni a munkatársak között.

Mint az előbb sejtettük, külön gépet is kijelölhetünk a nyomtatómegosztásra, amire egy elavult, értékcsökkenő, de még jól működő példány igenis szóba jöhet, sőt, jó megoldás – kisebb szervezetekben.

Sorban állás

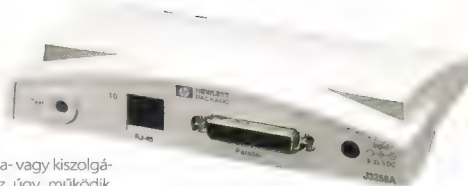
Hálózaton a nyomtatási feladatok (a papíra vetéshez előkészített adatsomagok) első lépésben nem közvetlenül a nyomtatóra kerülnek, hanem egy különleges ke-

zelésű állományba a gazda- vagy kiszolgálógépen. Alapesetben ez úgy működik, mint egy csővezeték vagy *várakozási sor*: az elsőként érkezett feladat elsőként kerül majd a papírra. Ami kinyomtatódott, az törlődik az állományból. Mivel azonban az állományokat a számítógép könnyen, gyorsan és biztonságosan kezeli, számos lehetőség adódik. Például meg lehet *ismételni* a feladatot. Avagy meg lehet *őrizni* addig egy-egy adott csomagot (feladatot), amíg a nyomtató minden kétséget kizáróan vissza nem igazolja, hogy papírra is került. Így történik meg gyakran, hogy a *péntek délután* indított nyomtatás végül is *hétfőn reggel* fog lezajlani, annak ellenére, hogy mind a nyomtatást kezdeményező, mind a gazda- (kiszolgáló-) gépet ki-csatolták közben – de a feladat sértetlenül megmaradt a nyomtatási sorban a gazdagép merevlemezén.

De meg is lehet változtatni a nyomtatódás sorrendjét: az egyik feladatot vissza lehet tartani, azonnal ki lehet nyomtatni, és törölni is lehet a sorból. Utóbbi akkor a leghasznosabb, ha valamilyen hiba miatt a feladatot a nyomtató nem



az összes e mögötti feladat hosszasan vesztgel, az érintett felhasználók nem kis bosszúságára. Voltaképpen ennek a váróornak az *automatikus kezelése*, a felmerülő események valamely *mesterséges intelligencia* szerinti lereagálása a fejlett hálózati operációs rendszerek egyik legfontosabb feladata. A nyomtatómeghajtó szoftverének, a hálózati operációs rendszernek és a váró sor kezelésének a *szervezett működéséhez való illesztése* a rendszerfelügyelet igen lényeges komponense. Ha mindezt egy biztonságos, távoli, webes (bőngészős) felületen át el lehet végezni, akkor a rendszerüzemeltető igen magas színvo-



nalú kiszolgálásban részesül – ami például alacsony felügyeleti költségekben nyilvánulhat meg.

Mindennek elemi tünete, hogy a hálózati nyomtatóra küldött feladat később kerül papírra, mintha közvetlenül a saját géppünkhöz kapcsolt eszközzel nyomtatnánk. Ez az ára a biztonságos és szabályozott hálózati nyomtatatszolgáltatásnak.

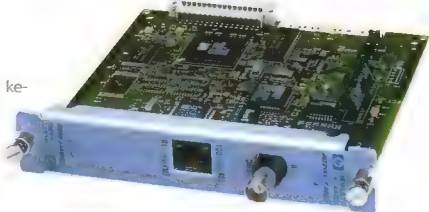
Minden nyomtató lehet hálózatos

Ha nem akarunk külön számítógépet áldozni a nyomtató megosztására, akkor vásárolhatunk egy printerszerver dobozt – lényegében bármely neves nyomtatógyártótól. A magyar piacon először természetesen a Hewlett-Packard nyomtatószerverek jelentek meg JetDirect EX <klf. számcsoportok> néven, de hasonló (azonos...) funkciójú eszközöket kínál a Xerox és a Lexmark is. A nyomtatószerver egy olyan hardver, amely a szokásos párhuzamos csatlakozójával hozzá kapcsolt nyomtatót közvetlenül elérhetővé teszi a hálózaton. Ettől függetlenül a nyomtató feladatainak kezeléséhez szükséges várósort még létre kell hozni a hálózat bármely, erre alkalmas gépén, jellemzően egy kiszolgálón.

Printerszerverdoboz segítségével *kivételesen bármely* nyomtatót hálózatosá lehet tenni, a legegyszerűbb, legközzönségesebb, 9 tűs számlapercgetőt is. Természetesen a HP nyomtatók belső és meghajtószoftverét a HP JetDirect printerszerverekhez illesztették, így tehát csak a tisztán HP nyomtatási rendszerekben várható el, hogy a hálózat valamely pontján elhelyezett nyomtató *bármely* felhasználó számára vissza tudja jelezni például a tintapadon töltöttéskor állapotát, vagy hogy kifogyott-e a papírra, vagy hogy milyen papírforrásokkal rendelkezik.

Mivel az egyszerűbb printerszerverek ára alig alacsonyabb egy belépő szintű nyomtató áránál (mintegy 200 dollár), ezért egy adott szervezetben, egyúgyben a *harmadik-negyedik* nyomtató helyett érdemes inkább egy ilyen beszerezni.

A külső printerszerveren keresztül nyomtatás *nem gyorsabb* a hagyományosnál, mert a párhuzamos csatlakozás még mindig lekorlátozza az adatátviteli sebességet.



Válódi hálózati nyomtatók

Kézenfekvő, hogy a hálózati csatlakozót (eddig: printerszervert) be is lehet építeni a nyomtatóba. Ettől a nyomtatás *sebessége* drámai módon *megnőhet*, tekintve, hogy a legközségesebb 10 megabit/mp-es Ethernet átviteli átlagos esetben 500 kilobájt/mp-es átviteli képessége mintegy *ötszöröse* a párhuzamos csatlakozásénak. (A 10 megabit/mp *hálózati sávszélesség* nem egyenlő 1,2 megabit/mp *adatátviteli sebességgel*, mert a nálozati protokollok nemcsak felhasználói, hanem a forgalom szervezéséhez, hibajavításhoz szükséges és egyéb célú adatokat is továbbítanak. Ez a protokoll úgynevezett *belső terhelése* – overhead-je –, amely a sors kegyelméből éppen a ma legdivatosabb TCP/IP-ben nem különösebben jó, 20–40 százalék: ennél talán csak a Microsoft Network NETBEUI-é rosszabb...)

Vízszint a manapság terjedőben lévő 100 megabit/mp-es Ethernet már igenis *ötvényszer* gyorsabb, mint a párhuzamos csatlakozó, azaz ilyenkor már más tényezők fogják korlátozni a nyomtatás sebességét. A HP nyomtatóiba *beépített* hálózati csatlakozók (EX jelzés *nélküli* JetDirect típusok) lehetnek 100 megabitesek is. Nyilvánvaló, hogy az eleve csoportos, megosztott használatra tervezett, több ezer és többféle lap befogadására képes, nagy sebességű és nagy terhelhetőségű nyomtatók saját hálózati csatlakozóval rendelkeznek. E hálózati csatlakozó a webes felülettel megvalósítása érdekében egy *kiseb webkiszolgálót* tartalmaznak azért, hogy ez a funkció a hozzá (logikailag) csatlakozó kiszolgálógépet ne terhelje. Így a rendszergazda a megfelelő jogosultságok és azonosítók (jelszavak) beállítását után (jó esetben...) WAP-os mobiltelefonján értesülhet arról, hogy fogytán a toner valahol, a pénzügyesek gépébe begyűrdött a papír, esetleg hogy az igazgatói titkárság nyomtatója mintegy másfél óra óta egy feladattal kínlódik, talán intézkedni kéne.

Plotter mint adatnyelő

Az olvasóink érdeklődésére méltó *nagy formátumú nyomtatók* (régebben: plotterek) adatigénye az új, mintegy kétszeres sebességű HP DesignJet 500, 800 és 5000 típusok bevezetésével túlnötte a 10

megabites korlátot. Ezek hatékony használatához bizony célszerű lehet a 100 megabites hálózat kiépítése, legalább a plotter és az őt vezérlő számítógép között. Amit vagy az adott gépbe *kétféle hálózati kártya* beépítésével, és a nagy tudású operációs rendszer – Windows NT 4.0 Server, Windows 2000 Advanced, vakmerők számára Linux – megfelelő hangolásával, vagy a gép és a hálózat többi része között egy *hálózati kapcsolót* (switch) alkalmazásával lehet elérni. Az előbbi esetben voltaképpen a plotteres gépet kell hálózati kapcsolóként működtetni. Tekintettel a hálózati csatlakozó nem igazán felhasználóbarát árára, a számítógép ilyenén célú használata egyelőre gazdaságosabbnak tűnik.

Összefoglalva

Bármely szervezet a *negyedik* nyomtató vásárlása előtt döntson arról, hogy az eddigi hármat eladja-e, és azok árát felhasználja-e egy nagyobb képességű nyomtató és egy printerszerver vásárlásához. Ha az eddigi három például egy ronggyá használt Canon BJC 200, egy HP Deskjet 710 és egy Epson Stylus Color volt, mindenképpen érdemes helyettük egy HP Deskjet 990Cxi-t és egy HP JetDirect 500X-et vásárolni, már csak azért is, hogy ezután csak *egyféle* nyomtatópatront kelljen beszerezni. Arról nem beszélve, hogy az új nyomtató *gyorsabb*, mint az eddigiék együttvéve, és *normál papíron* szebben nyomtat, mint bármelyik eddigi *fortéppapíron*. Megnyílik az út újabb, központi használatú eszközök, például egy szkennert-fax-másoló-nyomtató használatához is. (A JetDirect 500X-be három különböző nyomtatót dughatunk.)

Az meg egyértelmű, hogy ha egyszer csak arra derül fény, hogy hosszú sorok állnak a titkárság egyetlen lézernyomtatója előtt, akkor lényeges hatékonyságnövekedést lehet elérni eggyel magasabb kategóriájú, a hálózaton át elérhető nyomtatóra frissítve az eddig szocializációs eszközként is működő készüléket. (Meggondolandó lehet adott esetben egy *kávéautomata* bérlete is, mellyel a titkárság nödológozónak tehermentesítése oldódik meg. De csak akkor, ha az automata megbízható.)

K. M.



Geoform Mérnök Stúdió Kft.
3531 Miskolc, Kiss Ernő út 23.
Telefon: 46/ 401-230, Fax: 46/ 401-880
Internet: www.geoform.hu, www.mapnet.hu
e-mail: mail@geoform.hu



Authorized System Center
Mapping/Infrastructure



GEOFORM DEVELOPER STUDIO

GDS 2000 Kft.

1074 Budapest, VII. ker. Dohány u. 20, II/15.

Tel./Fax: 1-344-5495, 1-344-5496

Internet: www.gds2000.hu



Authorized Dealer

Önnel
Keressük
@kapcsolatot!



Munka a térben

A 3D keringés parancs elemzése

Az AutoCAD eddigi verzióinak egyik nagy hiányossága volt a háromdimenziós nézőpontok beállításának körülményes volta. A 3DKERINGÉS (angolul 3DORBIT) parancs megjelenése nagyrészt szükségtelenné tette más, külső programok használatát a modell térbeli megtekintéséhez. Akik még nem fedezték fel az AutoCAD 2000 ezen új lehetőségének finomságait, azok számára próbáljuk meg összefoglalni ezeket.

Először is, a 3DKERINGÉS parancs a legtöbb AutoCAD parancsolt eltérően nem egy adott funkciót valósít meg, hanem az AutoCAD rajzszervezőt egy bizonyos üzemmódba helyezi. Ez az üzemmód arra szolgál, hogy egyrészt a térbeli modellünk nézési irányát és térbeli vetítési módját a Dnézet parancsához képest egyszerűbben, egyszerűvelettel tudjuk beállítani, másrészt különféle módszerekkel segít a térbeli modell jobb áttekintésében.

A 3D Keringés parancs Nézet menüből való kiadása, vagy a Központi eszköztárban levő 3D keringés ikon megnyomása után – ha a modellünk eredetileg is izometrikus nézetben volt – az 1. ábra szerint a képernyőn megjelenik az úgynevezett orbitkör. Ez jelzi, hogy az AutoCAD-ünk keringési állapotba került. Ha ilyenkor a jobb egérgombbal kattintunk a rajzterületen, úgy az ugyan-csak az 1. ábrán látható felugró menü jelenik meg. A menü segítségével a 3D keringés üzemmódban minden beállítás elvégezhető, változtatható. Így az alábbiakban én is az itt található utasítások sorrendjében ismertetem az üzemmód lehetőségeit.

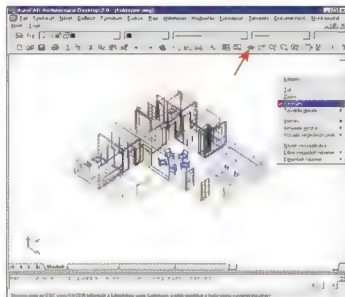
Külön említést érdemel még, hogy a 3D Keringés parancsot úgy is kiadhatjuk, hogy előtte az AutoCAD-képernyőn bizonyos objektumokat kiválasztunk. Ekkor – a 2. ábra szerint – a modell többi része eltűnik, és a 3D keringés móddal csak az előzetesen kiválasztott részeket tanulmányozhatjuk. Vegyük sorra a keringés üzemmódban használható beállításokat, funkciókat.

Nézőpont és rajzkivágás-beállítási parancsok

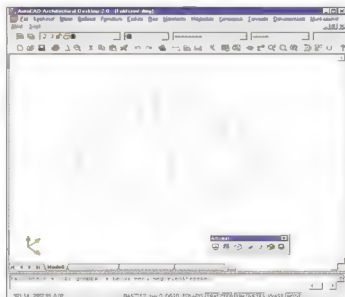
Tol/Pan – Állapotkapcsoló. Bekapcsolásával a 3D keringés parancs rajz-előltási állapotba kerül, az orbitkört eltűnik, és a kurzor egy kis kézre vált át. A bal egérgomb lenyomásával és a

kurzor egyidejű mozgatasával a képernyőn alatt eltolhatjuk az AutoCAD-rajzot.

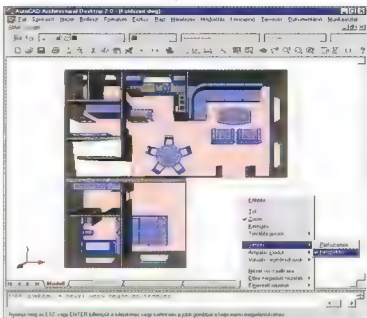
Zoom – Állapotkapcsoló. Bekapcsolásával a 3D keringés parancs dinamikusan zoomolási állapotba kerül, az orbitkört eltűnik, és a kurzor egy kis nagyítóra vált. A bal egérgomb lenyomásával és a kurzor egyidejű mozgatasával a képernyőn alatt nagyítódik, illetve kisebbedik a látott rajzterület.



1. ÁBRA A 3D Keringés parancs kiadása után a modell körül megjelenik az orbitkör. Ilyenkor a jobb egérgombbal kattintva, felugrik a keringés parancsok menüje is

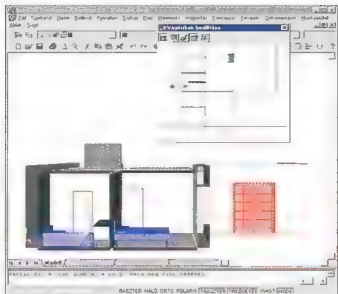


2. ÁBRA Ha a 3D Keringés parancs kiadása előtt objektumokat választunk ki a képernyőn, úgy csak azokat jeleníti meg a keringés üzemmód

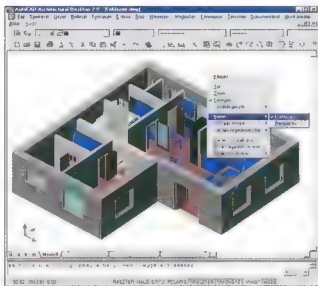


Érdemes tudni, hogy ha ebben az állapotban vagyunk, akkor a középső egérgomb nyomva tartása mellett a Tol parancs indul el, vagyis a nagyítás során a modell kívánt részlete könnyen a képernyő középre mozgatható.

Keringés/Orbit – Szintén állapotkapcsoló. Ez a 3D keringés üzemmód alapállapota is egyben. A modell körül megjelenik az orbitkör, melynek 4 nevezetes pontja egy-egy kis körrel meg van jelölve. Ezek valamelyikéből indítva az „orbitálást”, a forgatás értelemszerűen vízszintes, illetve függőleges tengely körül fog történni. A körön kívül vagy belül ragadva meg a képernyőt, a modellünk az orbitkört optikai tengelye körül kezd el forogni. Jobb a kör középpontjához közel fogva, kisebb lépésekben végezzünk a forgatást. Ha a keringést nem egy kitüntetett nézetből (például egy előnézetből) indulunk, és nem a megjelölt nézőpontokkal kezdeményezzük, úgy a keringés közben a modell állása nehezen tartható kézben. Erős esély van rá ugyanis, hogy „gravitáció hiányában” a modellünk ellenőrizhetetlenül kóvályog majd a térben. Az orbitkört képernyőn látható „vizuális” középpontja ugyanis a térbeli forgatás középpontja lesz, a „vízszintes”, illetve „függőleges” keringési irányok nem a modell terében, hanem a képernyő síkjában értelmezettek. Meglehetősen gyakorlat kell hozzá, hogy például egy épület ne vágja magát gyorsan hanyatt a kurzor mozgatasakor. A problémát az AutoCAD 2000i változatban küszöbölték ki azzal, hogy a 3D Keringés panel



3. ÁBRA A modellről elől és hátul levágni képes vágósík beállítását egy kis felugró ablak segíti



4-5. ÁBRA: Ugyanazon modell ugyanazon nézőpontból a párhuzamos, illetve a perspektív vetítési mód bekapcsolása mellett

parancsai kiegészültek egy „Z tengely rögzítése” parancsával, mintegy gravitációs erőteret rendelve a modellhez.

A keringés állapot közben is használhatjuk a Tol parancsot, a középső egérgomb lenyomva megigazíthatjuk a modell eltolását az orbitkör középhez képest.

További opciók/More Options

Ez az almenü olyan további nézőpont-beállításokat tartalmaz, amelyeket az Autodesk valószínűleg ritkábban használatosnak feltételezett.

Távolság beállítása/Adjust distance – Állapotkapcsoló. Bekapcsolásával a 3D keringés parancs kamercs közelségi-távolsági állapotba kerül, az orbitkör eltűnik, és a kurzor alakja megváltozik. A bal egérgomb lenyomásával és a kurzor egyidejű mozgásával a képernyőn a kamera a modellhez közeledik, illetve távolodik.

Kamera forgatása/Swivel camera – Állapotkapcsoló. Bekapcsolásával a 3D keringés parancs kameraforgatás állapotba kerül. Az orbitkör eltűnik, és a kurzor alakja megváltozik. A bal egérgomb lenyomásával és a kurzor egyidejű mozgásával a kamera elkezd balra, jobbra lefelé, felfelé forogni. Elegendően érzékeny a forgatás hatását, mivel a kamera és a modell

távolsága miatt a modell egyidejűleg el is mozdul a képernyőn, így azt időnként a középső egérgombbal célszerű a képernyő közepére „Tolni”.

Folyamatos keringés/Continuous camera – Ez is állapotkapcsoló, az orbit funkció kiterjesztése folyatásos módra. Ha ebben az állapotban a bal egérgombbal „meglökjük” (célszerűen apró, gyors kilikélésekkel megmozgatva) a modellt, az folyamatos forgásba kezd.

Zoom ablak/Zoom window – Ez egy parancs, kiadása után a képer-

beállítását oldja meg újszerűen. Az AutoCAD megengedi, hogy a kamera néző- és nézett pontja (más szóval célpontja) közötti egyenesre merőlegesen két – egy első és egy hátsó – vágósíkot kérjünk, és azokat ki- és bekapcsolgassuk. Ha mindkettőt bekapcsolt állapotban van, úgy a 3D modellből eltűnnek az első vágósík előtti és a hátsó sík mögötti részletek, csupán a két sík közötti „szelet” marad látható. A technika hátránya, hogy ha a kamera néző- és nézett pontjai nincsenek egy magasságban, úgy a két pont egyenesre merőleges vágósíkok ferden metszik a modellt, és nehezen értelmezhető, műszaki célokra nem használható metszet jön létre.

Vágósíkok beállítása/Adjust clipping planes

A parancs egy, a 3. ábrán látható Beállított ablakot nyit a virtuális vágóélek beállításához. Nagyon hasznos kelléke a metszetkészítésnek. Az ablak nagyon érdekes parancsa a „Szelvény készítése”, amely együtt mozgatja a két vágóélt, így akár nagyon vékony szeletenként nézhetjük végig modellünket.

Első (Hátsó) vágósík be/From (Back) clipping plane on – Két, kapcsoló jelleggel működő parancs a vágósíkok életre keltésére, illetve letiltására.

Vetítés/Projection

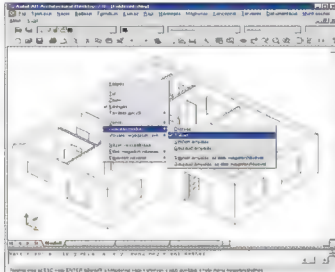
A 3D keringés üzemmód rendkívül könnyűvé teszi a perspektív nézetek beállítását azzal, hogy az éppen beállított nézőpontból és „rajzkivágással” a következő két kapcsoló váltogatásával a 4-5. ábra alapján tetszés szerint kérhetünk párhuzamos vagy perspektív vetítéssel való megjelenítést.

Párhuzamos/Parallel – Ezt a kapcsolót használva a modellt axonometrikus megjelenítéssel látjuk.

Perspektív/Perspective – Ezt a kapcsolót választva a modellt perspektív megjelenítéssel látjuk. Figyeljünk rá, hogy ebben a módban kiépve a keringésből a modell nem lesz szerkeszthető! Minden módosításhoz vissza kell lépünk a párhuzamos vetítési módba.

Árnyalási módok/Shading modes

A 3D keringés üzemmód felugró menüje módot nyújt arra, hogy a megfelelő nézőpont kiválasztása közben, vagy éppen annak segítése érdekében beállításuk a kívánt árnyalási módot. (Ezt egyébként a Nézet



6. ÁBRA A 3D kitarakási állapotban a modell szerkeszthető marad, de ábrázolása kevésbé pontos. A 3D állapotot a háromdimenziós koordinátáikon jelzi

nyőn megmutathatjuk azt a négyzetleges területet, amelyre rá akarunk nagyítani.

Zoom terjedeleme/Zoom extents – Érdemes ezzel kezdeni az „orbitálást”, ez a parancs a modell teljes terjedelmét láthatóvá teszi a képernyőn.

A modell szeletelése

A „További opciók” következő három utasítása az AutoCAD perspektív képeket beállító DNEZET parancsából már ismeretes vágósíkok használatát, illetve

menü megfelelő parancsaival is meg tudjuk tenni.) Nem árt tudni, hogy az AutoCAD 2000-ben az árnyalás technika alapvetően más, mint az előző verziókban. Legfőbb különbség, hogy az AutoCAD 2000-ben az alábbi módok valamelyikével „kifestett” modell szerkeszthető marad, ami nagyban megkönnyíti a modellezési tervezést.

Drótváz/Wireframe – Ez a kapcsoló a modellt úgynevezett 3D drótváz technikával jeleníti meg. Nem tévesztendő össze az AutoCAD „hagyományos” 2D drótváz megjelenítésével, ami – nevével ellentétben – szintén megjeleníti a 3D modellt.

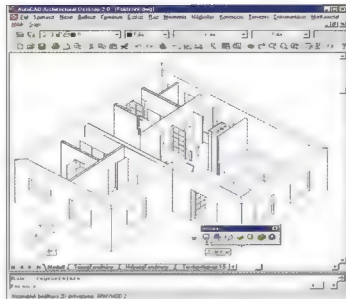
Takart/Hidden – Ez a kapcsoló a modellt kitakart 3D ábrázolásával jeleníti meg, amely ebben az állapotban is szerkeszthető marad! Ez a kitakaras sem tévesztendő össze a „Takar” parancssal előidézhető (nem szerkeszthető, de pontosabb) 2D kitakarással. A kétféle kitakarást a 6. illetve 7. ábrán szemléltejtjük. Látható, hogy a 3D kitakaras állapotában az újfajta 3D koordinátaikon, míg a 2D kitakaras állapotában a régi FKR ikon látható a képernyőn. A 7. ábra azt is mutatja, hogy a 3D állapotból az „Árnyalás” eszköztár „2D drótváz” ikonjával térhetünk vissza legkönnyebben a hagyományos 2D drótváz állapotába.

Símitott Árnyalás, Gouraud Árnyalás/Flat shaded, Gouraud shaded – Cikkünk ábrái nagyrészt ezekkel a festett ábrázolási módokkal készültek. A kétféle árnyalási mód közötti különbség csak íves felületek esetén jelentkezik. A símitott módszer sokszög lapokkal közelíti az íves felületeket, míg a Gouraud-módszer kigömbölyíti azokat.

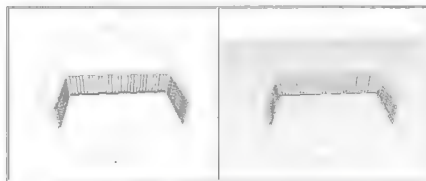
Árnyalások az élek megjelenítésével – A fenti két árnyalási módszer úgy is beállítható, hogy a program a felületek törésvonalaira mintegy utólag rárajzolja az éleket is. Alkalmadtán szemléletesebb modellt eredményez.

Vizuális segédeszközök/Visual aids

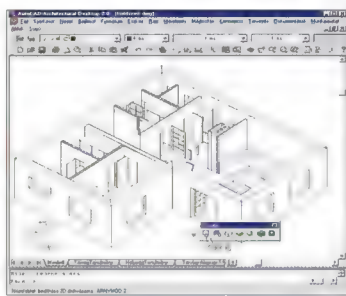
Az almenü parancsaival bekapcsolható eszközök a térbeli tájékozódást hivatottak segíteni. A 8. ábra bal oldali ábráján láthatjuk az „Iránytű/Compass” segédeszközt, míg a jobb oldalon a bázissíkot megjelenítő „Háló/Grid” ad jobb vizualitást a térnek. Harmadik segédeszközként a 7. ábra kapcsán már emlegetett 3D koordinátaikon megjelenítése kapcsolható ki vagy be.



7. ÁBRA: A 2D kitakaras az AutoCAD Takar parancsával kérhető, ha a modell 2D drótváz állapotban van. Ezt legkönnyebben az Árnyalás eszköztáráról állíthatjuk vissza.



8. ÁBRA Az Iránytű és a Háló segédeszközök a háromdimenziós tér jobb láttatását hivatottak segíteni



9. ÁBRA Az AutoCAD rendszerbeállításai között külön panel szolgál a 3D grafikus üzemmód paramétereinek beállítására

Előre beállított vagy elmentett nézőpontok használata

A 3D keringés üzemmódban felugró menü további parancsai közül a „Nézet visszaállítása” a 3D keringés indításakor használt nézőpont visszanyerésére szolgál, ha már nagyon elkergettünk a térben.

Az „Előre megadott nézetek” között az AutoCAD olyan klasszikus főirányú nézeteket állíthatjuk be, mint az elől-, hátul-, alul-, felül-, bal és jobb nézetek, valamint a tipikus, 45 fokos izometrikus nézetek. Hasznos funkció az „Elmentett nézetek”

visszaállítása, amellyel az AutoCAD „Nézet” ablakának segítségével elmentett, általunk elnevezett Nézeteket állíthatjuk vissza a 3D keringés használatá közben.

Optimalizáljuk a megjelenítés sebességét!

A 3D keringés üzemmód – különösen nagy modell esetén – bizony erősen igénybe veszi a számítógépünk kapacitását. Nem árt, ha hardveres 3D gyorsítóval rendelkező grafikus kártyát használunk, és a 9. ábrán látható módon az AutoCAD Beállítások paneljének „Rendszer” fülén az „Aktuális 3D grafikus megjelenítő”

beállításai között „Hardver” állapotba kapcsoljuk a gyorsítás módját. Ehhez a kártya meghajtóprogramját is be kell állítanunk. A legtöbb ma kapható 3D grafikus kártya OpenGL kompatibilis, így jól használható hozzájuk az Autodesk által szállított *wopengl6.hdi* (az AutoCAD 2000i esetében a *wopengl7.hdi*) driver, amely az AutoCAD speciális Heidi megjelenítő rendszere és az OpenGL szabvány között teremti kapcsolatot.

Nagyobb modellek – főleg épületek esetében – a 3D keringés sebessége tovább gyorsítható, ha a 9. ábra paneljén a „Dinamikus megjelenítő-vonalak” mezőben a „Felületek” és a „Görbék” csúszkákat az alacsonyabb, „Részletszegény” tartományba mozgatjuk, az „Átmenetileg tárolt fázisok” paraméter értékét pedig magasabbra, mondjuk 5-ös értékre vesszük. Ilyenkor a gyorsítás ára természetesen a modell „felbontásának” némi romlása lesz ugyan, de munka közben ez általában megengedhető.

Az árnyalt képek elmentése

A 3D keringés üzemmód sajnos nem rendelkezik képmentés funkcióval. Így, ha egy-egy árnyalt képet el szeretnénk tárolni, úgy a billentyűzet „Print Screen” gombját kell használnunk, majd az ily módon a Windows Vágólapjára helyezett képernyőképet valamilyen képfeldolgozó programba (például a Windows Paint nevű programjába) emelhetjük be a Beilleszt (Paste) funkcióval. Itt kérhetjük azután a kép elmentését

Cseh Kristóf-Hörcsik Imre

Az AutoCAD térbeli editálóparancsai

Térbeli modellek szerkesztésénél, a sík rajzokéhoz hasonlóan, az AutoCAD változatos editálási lehetőségeket kínál. Cikkünkben a transzformációs (mozgatás, forgatás, nagyítás-kicsinyítés, tükrözés, másolás) parancsokat vesszük sorra.



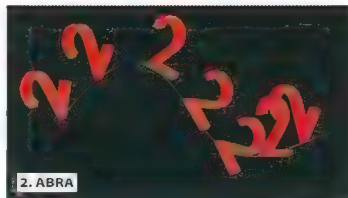
indenekeelőtt meg kell állapítanunk, hogy a síkbeli rajzolásnál megszokott parancsok értelemszerűen működnek térbeli objektumokra is. Természetesen figyelembe kell

Ezután állítsuk az FKR parancs segítségével a felhasználói koordináta-rendszer xy síkját a 2-es szám alsó (nem látható) síkjára. Ezt így tehetjük meg: hívjuk az FKR parancsot, mire az AutoCAD így válaszol:

```

Command: _fkr
Specify first point:
Specify second point:
Specify third point:

```



vennünk azt, hogy a síkbeli transzformációk továbbra is síkbeliek maradnak, ha tenát általános térbeli feladatokat oldunk meg, a transzformációs parancs kiadása előtt gondoskodnunk kell arról, hogy a megfelelő felhasználói koordináta-rendszerben (fkr) legyen a modellünk. Ha ez nincs így, akkor az FKR (UCS) parancscsal előbb beállítjuk a kívánt koordináta-rendszert. Az 1. ábrán látható piros 2-es számot (ez esetünkben szilárdtest-modell, de lehetne vonallánc, egyenes szakaszokból és körívekből összeállított alakzat, felületmodell vagy bármilyen más) tükrözní akarjuk az ábrán nem látható hátlapjának síkjában lévő piros egyenes mint tükrötengely körül. (A tükrötengely tetszőleges egyenes lehet, nem kell a hátlap síkjában, sőt, meg azzal párhuzamos síkban sem lennie, most csak a példa kedvéért választottuk ezt.) A képen látható esetben a felhasználói koordináta-rendszer korábban Nézetre állítottuk, amit a bal alsó sarokban lévő fkr ikon mutat.

Hívjuk a TUKRÖZ (MIRROR) parancsot, válasszuk ki a piros 2-es számot, majd az



promptra a végpont tárgyaszter-beállításával mutassunk rá a piros vonal felső pontjára, az

```

Command: _mirror
Select objects:

```

promptra pedig az alsó pontjára. Ekkor a piros 2-es szám tükrösképe a zöld szám lesz.

Válasszuk a „3pont” opciót, majd adjunk meg a hátlap síkján három pontot, például a 2-es szám alsó, vízszintes élének két végpontját (ez lesz az új x tengely) és a körív középpontját (vizsgáljuk, hogy a hátlap körívének középpontját adjuk meg és ne az előlap-ét!). Ha ezután végezzük el a fentiek szerint tükrözést, az eredmény a világoskék 2-es lesz.

Felállíthatjuk tehát a szabályt: az AutoCAD a tükrözést a felhasználói koordináta-rendszer xy síkjában hajtja végre egy olyan egyenes szakasz mint tükrötengely körül, mely az általunk megadott tükrözési vonal vetülete az xy síkra. Megfigyelhetjük, hogy a tengely végpontjainak tárgyaszterben kijelölésénél az egyes tárgyaszterrel jelző kis ábra a síkbeli szerkesztésnél megszokottaktól eltérően általában nem a kiválasztott ponton (például egyenes végpontja), hanem annak a felhasználói koordináta-rendszer xy síkjára eső vetületén jelenik meg, szerencsétlen esetben – ha a vetület nem esik a nézetablakon belülre – nem is látszik.

Hasonló a helyzet a forgatással is. Ennél az editálóparancsnál is előbb be kell állítanunk azt az fkr-t, melynek xy síkjában szeretnénk az objektumot elforgatni. A forgástengely áthalad a kiválasztott tetszőleges térbeli ponton, ebben az esetben tehát további megfontolásra nincs szükség. A nagyítás-kicsinyítés (LEPTEK, SCALE) és a mozgatás (MOZGAT, MOVE) parancsoknál semmi különösre nem kell ügyelnünk. Itt az AutoCAD a természetes gondolatmenetet követi. A LEPTEK parancs a megadott térbeli pontból mint középpontból nagyítja ki az objektumot mindhárom koordináta irányába, a MOZGAT parancs pedig két térbeli pont között mozgatja a kiválasztott modellelemeket. Ugyanígy

működik a MASOL (COPY) parancs is. Teljesen azonos módon lehet használni a fogókkal történő editálást is. Megjegyezzük azonban, hogy néha a fogókkal bonyolultabb esetekben nehéz jó eredményt elérni, térbeli szerkesztéseknél néha célszerűbb a hagyományos transzformációs parancsokat használni. A fogók használata tipikusan síkbeli eszközkészlet, a fogók nem a kijelölt objektumot, hanem annak a pillanatnyi xy síkra eső

vetületén jelennek meg. Ez néha nehezen értelmezhetővé teszi az eljárást, néha a fogók nem is esnek a képernyőre.

A többszörös másolás eseteit célszerű külön megvizsgálni. Az AutoCAD-ben több parancs van, amelyekkel bizonyos szabványosítások szerinti többszörös másolás történhet. Ezek a poláris és négyyszögletes KIOSZT (ARRAY) parancs, valamint a FELOSZT (DIVIDE) és BEOSZT (MEASURE) parancsok. Ezek valamennyien síkbeli parancsok, ami azt jelenti, hogy a térbeli objektumok másolatai mindig egy síkba kerülnek, vagy legalábbis a másolatok a síkjukból nem fordulnak ki. Lássunk erre példákat. A 2. ábra a FELOSZT parancs hatását mutatja térbeli spline-ra alkalmazva. A világoskék görbe tetszőleges térbeli spline. Az előző példánknak szereplő kettes számmal jelölt blokkot készítetünk, és ezt a FELOSZT parancs segítségével hétszer rámásoltuk a spline-ra úgy, hogy a blokk illeszkedik a görbére.

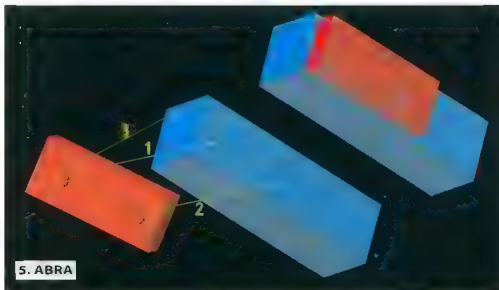
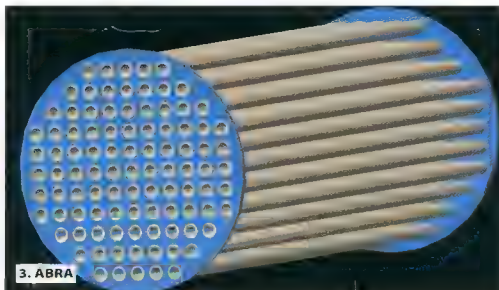
Ez az illeszkedés csak akkor sikerül helyesen, ha a görbe, melyre a felosztást alkalmazzuk, síkgörbe, a síkgörbeobjektum koordináta-rendszere és a blokk definíciós fkr-je egybeesik. Ha az fkr-t elállítjuk, a FELOSZT parancs megjósolhatatlan eredményre vezet, a másolt blokkok nem illeszkednek a görbére, és el is csavarodnak. (Meggjegyzem, hogy ezt a cikket az AutoCAD 2000 egy angol nyelvű példányával készítettem, lehet, hogy a hibát más AutoCAD-ek már nem tartalmazzák.)

A KIOSZT parancs négyyszögletes elágazásával készült a 3. ábra. A hőcserélő csőkiosztásához természetesen a program négyzetes rács alakjába rendezte a csöveket. A hengeres csőfalból kilógó csöveket utólag, a RADIR parancsral töröltem. A felhasználói koordináta-rendszer xy síkját a parancs végrehajtása előtt a csőfal síkjára kellett állítani.

A 4. ábrán látható kézikerek testmodelljéhez a ferde, elliptikus keresztmetszetű küllőket poláris kiosztással készítettem.

A felhasználói koordináta-rendszer az agy felső síkjára került, még a kiosztás előtt.

Kifejezetten térbeli transzformációkra az AutoCAD négy parancsral rendelkezik: a 3DKIOSZT (3DARRAY), a FORGAT3D (ROTATE3D) és a TÜKRÖZ3D (MIRROR3D), valamint az ILLESZT (ALIGN) parancs. Vegyük ezeket sorra.



TÜKRÖZ3D Tulajdonképpen a művelet végeredménye megegyezik a síkbeli TÜKRÖZ parancsával, ahogy a fentiekben leírtam, de egyszerűbb a használata, nem kell külön gondoskodnunk a parancs kiadása előtt a koordináta-rendszer beállításáról. A tükrözést térbeli objektum esetén nem tükrötengelyre, hanem tükrözési síkra kell elvégezni. A tükrözési sík pontosan megegyezik a mindennapi élet tükrével, tehát semmi különös erőfeszítést nem kell tenni megértéséhez. (Tulajdonképpen a korábban bemutatott sík

TÜKRÖZ parancs is tükrözési síkra tükröz, ha térbeli objektumokra alkalmazzuk. Ekor a tükrözési síkot a felhasználói koordináta-rendszer xy síkjában a tükrötengelyre merőlegesen állított sík képezi.) Többféleképpen lehet megadni a tükrözési síkot:

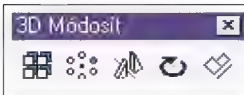
- 1) egy, a felhasználó által megadott ponton az xy, xz vagy yz koordinátságok párhuzamosan, egy térbeli objektum által meghatározott sík. Ezek a térbeli objektumok: kör, körív, 2d vonallánc;
- 2) megadhatjuk a tükrözési sík egy pontjára állított merőleges egyenes szakasz, vagyis a sík normálisának két pontját (Zteng). Az első megadott pontnak a tükrözési síkon kell lennie;
- 3) megadhatjuk a tükrözési síkot három pontjával;
- 4) hivatkozhatunk az utolsó megadott tükrözési síkra is;
- 5) a legkülönbözőbb megadás a nézetablak (képernyő) síkja. Ebben az esetben a tükrözés végrehajtása után az objektumok tükröképe elfedi az eredeti objektumokat. Sok esetben csak a nézőpont megváltoztatásával érzékelhetjük, mi is történt.

Mikor használjuk a TÜKRÖZ és mikor a TÜKRÖZ3D parancsot? A végeredmény szempontjából mindegy, aszerint érdemes választani, melyik egyszerűbb az adott esetben. Ha már eleve a megfelelő fkr-t állítottuk be, nem érdemes hlvni a TÜKRÖZ3D parancsot

FORGAT3D Hasonló az eltérések a FORGAT és FORGAT3D között, mint a TÜKRÖZ esetében. A FOR-

GAT parancsral ellentétben, itt nem kell beállítani a forgatás síkját az FKR parancsral, hanem közvetlenül meg lehet adni a térbeli forgástengelyt az alábbi módokon:

- 1) egy térbeli objektum kijelölésével. Az objektumok (a menüpontok szerinti) az alábbiak lehetnek: egyenes szakasz, körív, kör, vonallánc egy szegmens. Sajnos e cikk írásakor a rendelkezésemre álló AutoCAD 2000 program az egyenes szakaszt nem kezelte helyesen, azaz a forgatást elvégezte valamilyen forgás-



tengely körül, de hogy nem a kijelölt egyenes körül, az biztos. A többi elemmel viszont helyesen működött: kör és körív kijelölése esetén a forgástengely a kör(ív) középpontján át a kör síkjára emelt merőleges volt. Vonalláncszegmens esetén olyannyira kitűnően működik a rendszer, hogy még egyetlen egyenes szakaszt is kijelöl forgástengelynek, ha a VLEDIT (PEDIT) paranccsal előtte átalakítottuk vonalláncra. Sőt még akkor is jól működik, ha a vonalláncot a SLEDIT parancs segítségével előbb spline-ná alakítottuk (Persze ilyen örültre senkit nem biztatunk);

☛ a pillanatnyi x, y vagy z tengellyel párhuzamos forgástengely körül. Ekkor meg kell adni egy tetszőleges térbeli pontot, melyen a forgástengelynek át kell haladnia. A parancs promptja, mely így szól például az x tengellyel párhuzamos forgástengely választása esetén:

„Axis method point on reference line: „0,0,0”

Természetesen nem erről van szó: egy tetszőleges térbeli pontot vár a program, melyen át fog haladni a tengely; ☛ lehet egy kijelölt ponton áthaladó, a képernyőre merőleges egyenes a forgástengely („Nézet” opció);

☛ tetszőleges térbeli egyenes két végpontja („2pont” opció). Ez jól működik, és teljesen helyettesíti az egyenesre hibásan működő „Objektum” opciót, amiatt tehát nem érdemes nagyon bábkódunk. Itt legfeljebb annyit a veszteség, hogy egyfelől többször kell kattintanunk az egérrel, viszont ez két olyan pont között is működik, ahol nincs megrajzolva az egyenes;

☛ hivatkozhatunk az utolsó kijelölt forgástengelyre is.

Még egy dolgot érdemes megbeszelnünk: amikor az elforgatási szög iránt érdeklődik a parancs, a szög explicit megadása mellett felajánlja a „Referencia” opciót is. Minden gyakorlott AutoCAD-felhasználótól eleve elnézést kell kérnem az alábbi magyarázat miatt, de sokéves oktatói tapasztalatom alapján tudom, hogy nagyon sok autoCAD-es „őreg róka” sincs tisztában ennek használatával, ezért inkább részletesen elmondom az összes tudnivalót

Interaktív adatmegadás

Az AutoCAD-ben a program alkotói nagy figyelmet fordítottak arra, hogy a

geometriai szerkesztéshez szükséges adatokat ne csak számszerűen lehessen megadni, hanem interaktív módon a rajzból lemérve, tehát anélkül, hogy tudnunk kellene a számszerű értéket. Ha egyetlen szám megadásáról van szó, akkor az AutoCAD elfogadja azt is, ha két pontra mutatunk rá, az adatként beviendő szám ekkor a két pont távolsága lesz. Ha arányt kell megadni (például a LÉPTÉK parancsnál), akkor három pont megadásával is bevitethetjük az adatot (ezt már REFERENCIA-nak hívja az AutoCAD), ilyenkor az első pont két olyan egyenes szakasz közös végpontja, melyek távolságának hányadosa adja a kívánt arányt, a második pont az arány számlálójában szereplő távolsághoz tartozó szakasz második végpontja, míg a harmadik a nevezőben lévő távolsághoz tartozó szakasz másik végpontja.

A FORGAT parancsban az elforgatási szöget kell megadni. Ehhez tudni kell, hogy az AutoCAD a szöveget a geometriában tanul-takhoz képest eltérően értelmezi. Az euklideszi geometriában két egymást metsző egyenes két szára között értelmezzük a szöveget. Ezzel szemben az AutoCAD egyetlen egyenes szögéről beszél: itt a szög másik szára a pillanatnyi x tengellyel párhuzamos, a szög csúcsán (az egyenes első vég-

„Végre egy olyan 3D modellező rendszer, amely a tervező fejével gondolkodik!”

Könnyen kezelhető, gyors,

s már egy nap után
3D-ben tervezhet!

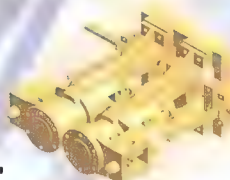


Autodesk
Inventor™

Különösen nagy elemszámú összeállítások kezelése

Adaptív technológia (automatikus alkatrész alak- és helyzetilleszkedés)

3D lemeztérvezés és kiterítés, egyedülálló tervezéstámogatás, animáció és sok más...



3D modellezés: oktatás – bemutató – szaktanácsadás



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 209-2510, 361-3540

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

SySteel for AutoCAD

=

SySteel for Quality

Azoknak, akik
acélszerkezetet
igazán igényesen
akarnak tervezni

pontján) keresztülhaladó egyenes. Ennélfogva a hagyományos értelemben vett szöveget az AutoCAD-ben a két szögszámhoz tartozó AutoCAD típusú szög különbségével lehet megadni.

A síkbeli FORGAT parancsnál is lehet referenciát használni. Ez azt jelenti, hogy nemcsak egy számmal megadott szöveget vihetünk be, hanem két egymást metsző egyenes kijelölésével a közbezárt szögüket is meg lehet adni. Ehhez a FORGAT parancsban az objektumok és a bázispont (forgástengely) kijelölése után „R” (Referencia) billentyűzünk, majd kijelöljük sorrendben a szög csúcsát, a referenciához másik végpontját, végül a második egyenes másik végpontját. Ugyanezt a FORGAT3D parancsban is meg lehet tenni, azzal a különbséggel, hogy az egyenes szakaszoknak nem kell egymást metsznie, és a szöveget az AutoCAD az egyeneseknek a forgástengelyre merőleges síkra vett vetületein méri.

A parancs indítása során az AutoCAD kirítja két rendszerválasztó értéket:

- 1) az ANGDIR a pozitív szög irányára ad felvilágosítást. Eredetileg az AutoCAD az óra járásával ellenkező irányt tekintí pontjainak (óje), ha elállítottuk, a kírás ójm lesz.
- 2) az ANGBASE rendszerválasztóval beállíthatjuk a 0 fokos szöghöz tartozó irányt.

Öszintén megvallva nem nagyon tudom elképzelni, érdemes-e egyáltalán elállítani a fenti két értéket, így túl sok információt kírásuk nem jelent.

A 3DKIOSZT (3DARRAY) parancs a síkbeli KIOSZT parancs funkcióinak kiterjesztése. A kiosztás itt is lehet négyzetletű vagy poláris. Négyzetletű kiosztás esetén az újdonság abban jelentkezik a 2D parancsokhoz képest, hogy a másolatok nemcsak síkbeli, merőleges rács pontjaiban helyezkedhetnek el, hanem ezekből a sík elrendezésekből több egymás feletti réteg is szerkeszthető, tehát végső soron az elemek egy térbeli téglalatest-rács csomópontjaiba helyezhetők el. Poláris kiosztás esetén a forgástengely két tetszőleges pontját kell megadni, itt tehát a forgástengely nem automatikusan a felhasználói koordináta-rendszer xy síkjára merőleges, hanem bármilyen térbeli egyenes lehet.

Meg kell emlékeznünk még egy igen hatékonyan használható térbeli editáló-eszközzel, az ILLESZT (ALIGN) parancsról. A térben elemi forgatási és elmozdítási parancsokkal néha nehéz és hosszadalmas két elemet a megfelelő helyzetben összeilleszteni.

Ennek a feladatnak a támogatására vezet te be az Autodesk az ILLESZT parancsot, mellyel a legbonyolultabb illesztési problémát is egy lépésben meg lehet oldani. Az 5. ábrán látható két legörszerű elem. A feladat az, hogy a piros elemet úgy forgassuk a kékhez, hogy az előbbi kis hengeres bűtykei beletaláljanak a világoskék elem lyukaiba. Az ILLESZT parancs, miután kijelöltük az elmozdítandó objektumokat, három pontot kér. Az első pont az elmozdítandó és céltárgyon pontosan egybe fog esni az illesztés után. A második ponttal az 1-2 egyenes helyzetét jelöljük össze a két tárgyon, de ezeknek már nem kell egybeesniük, csak az irányt jelöljük ki. A 3. ponttal egy sík helyzetét határozzuk meg. Ennek a két pontnak a két elemem sem egybe nem kell majd esniük, sem egy egyenesre nem kell illeszkedniük, csak egy síkban lesznek.

Ha a harmadik pontpár megadása helyett ENTER-t billentyűzünk, akkor az elmozdított objektum eredeti helyzetét a transzformáció után is megtartja. Az ILLESZT parancsban ez a tulajdonsága alkalmasá teszi arra, hogy síkbeli szerkesztéseknél is felhasználjuk. Sorozatos elforgatások és elmozdítások helyett a 2D szerkesztéseknél is érdemes használni az ILLESZT parancsot. Ne tévesszen meg tehát senkit sem, hogy a legördülő menükben a 3D műveletek cím alá kerül a Térbeli editálóparancsok ikonokból is elérhetők. Magukat az ikonokat az AutoCAD tartalmazza, de nincsenek eszköztárába szervezve, ezért ezt magunknak kell elvégeznünk az alábbiak szerint.

3D szerkesztőmenü készítése

Hívjuk meg a Nézet-Eszköztárak legördülő menüt. Ekkor megjelenő Eszköztárak elnevezésű párbeszédablakban kattintsunk az Új gombra, és itt adjuk meg az új eszköztár nevét, példának legyen az „3D Módosító”. Ha OK-val elfogadjuk, az új eszköztár megjelenik a listában is, és egy kicsit szokatlan (üres) alakban a képernyőn is. Most már nincs más dolgunk, mint hogy a megfelelő ikonokat rakjuk bele. Kattintsunk rá a párbeszédpanel „Átszervezés” gombjára, ekkor új párbeszédpanel jelenik meg, melyben kiválaszthatjuk a „Módosítás” címűt. Ekkor megjelennek az AutoCAD előre definiált ikonjai, melyekből válasszuk ki a 6. ábra szerintiakat. Jobbról balra haladva az ikonokhoz tartozó parancsok: 3DKIOSZT-négyzetletű, 3DKIOSZT-poláris, TÜKRÖZ3D, FORGAT3D és végül az ILLESZT. Az eszköztárat az egérrel alkalmas helyre húzva megkezdhetjük a szerkesztést.

dr. Kaboldy Péter

www.hungarocad.hu

autodesk
authorized dealer

HungaroCAD Kft.

M-1022 Budapest, Bogár u. 16/b

Tel.: 36-1-326-8209, 36-1-326-8203 Fax: 36-1-212-4209

E-mail: info@hungarocad.hu www.hungarocad.hu

Folyamatban lévő MapGuide-projektek II. rész

Turisztikai Információs Rendszer

LANDINFO KFT.

Magyarország kiemelt fontosságot tulajdonít a turizmus fejlesztésének. Ez azonban nemcsak bővülő szálláslehetőségeket és magasabb szintű szolgáltatásokat kell, hogy jelentsen, hanem teljes körű és magas szintű tájékoztatást is. A hazai polgároknak és az ide érkező turistáknak is nagy gondot jelenthet a megfelelő információhiánya miatt a turisztikai látványosságok és szolgáltatások felkeresése. Az internet az egyik módja lehet ezen információk publikálására, mindenféle korlát és határ nélkül. Székesfehérváron már felismerték ennek fontosságát, és a Nyugat-magyarországi Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kara segítségével

létrehoztak egy térinformatikai a.p.u Turisztikai Információs Rendszert. (Webcime: geoinfo.cslm.hu/mapguide/turin/ turinfo.htm) A térbeli keresési lehetőségek megkönnyítik az eligazodást, és egy kattintással lekérhetjük a látogatóival – múzeumok stb. – nyitvatartási rendjét és a belépők árát is. Kis térképeket nyomtathatunk, amelyeket magunkkal vihetünk a városnézés során. A térkép-rendszert Székesfehérvár 1:10 000-es alaptérképére felvitt tematikus objektumok alkotják, amelyekhez tetszőleges szöveges leírást és mul-

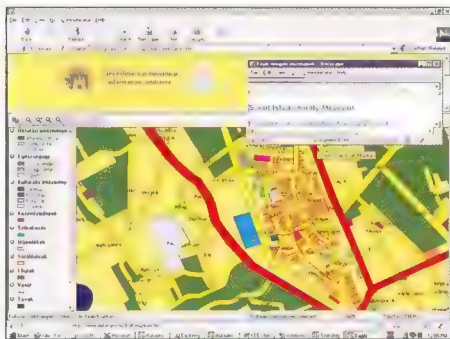
timédiás adatot (kép, videó, hang) kapcsolhatunk, az e-turisták nagy öröme.

Duna-Dráva Nemzeti Park és térsége területrendezési terve

LANDINFO KFT.

A természetvédelmi területek kialakításakor és azok felügyelete során nagyon sok szabályzót kell figyelembe venni. Ezért készült a Duna-Dráva Nemzeti Park és térsége területrendezési terve.

Napjainkban ezek a tervek már nem papíron, hanem modern térinformatikai technológiákkal készülnek. Ez egyrészt felgyorsítja a tervezési munkát, másrészt sokkal könnyebbé teszi a változások átvezetését. Az így elkészült digitális térkép alapja lehet a későbbi, különböző szem-



Fennsík-Berényos turisztaparadicsom

pontok alapján elkészülő környezeti megfigyelőrendszernek is. A terv dokumentációjának digitális adathordozóra rögzített változatát a Kertészeti és Élelmiszer-ipari Egyetem Tájévezési és Területfejlesztési Tanszéke készítette el. Az anyag egyes részei interneten is megtekinthetők (www.kec.hu), de elkészült a „önjáró”, CD-s változat is, amelyre a MapGuide rugalmas és széles körű térképi adattárolási módja adott lehetőséget. Tartalmazza a tervezési dokumentáció szöveges állománnyát, valamint a résztlegzadag, dinamikus, vektoros térképeket is.

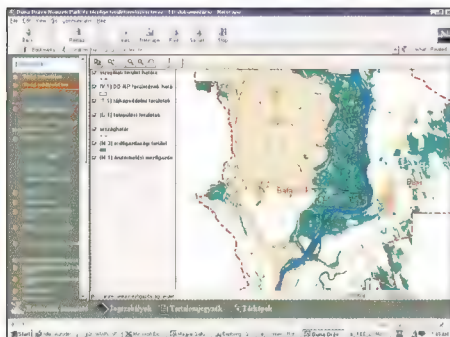
Budapesti (Tér)Információs Rendszer

LANDINFO KFT.

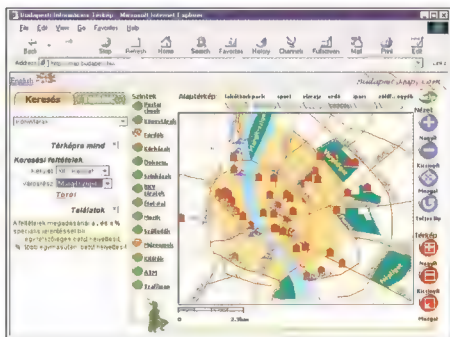
Egyre gyakrabban találkozunk ezzel a kifejezéssel: intelligens város. Kicsit misztikusnak hangzik, de lényege a következő: hozunk létre egy olyan térinformatikai adatbázist, adattárházat, amely az adott városról szinte mindent tud. A digitális város térkép (map.budapest.hu) alapján lehetőség van például cím szerinti keresésre, tömegközlekedési adatok megjelenítésére – megtekinthetjük a térképen

kijelölt buszmegállóban az adott járat menetrendjét is. Színházak, mozik elhelyezkedésére vonatkozóan is kapunk tájékoztatást, az aktuális műsorral együtt. Természetesen a sort még sokáig folytathatnánk, de egyértelmű, hogy szinte mindenki számára tud a rendszer valamilyen hasznos információval szolgálni. Az adatok feltöltése, a térképi rétegek és tematikák bővítése a jelen pillanatban is folyik, de ez tipikusan olyan projekt, amelynek az lenne a halála, ha egyszer azt mondanánk: kész.

Összeállította: Baranyi Péter



Részlet a Duna-Dráva Nemzeti Park területrendezési tervéből



A budapesti lehetőségek „térháza”

Dinamikus területfelirat

AutoLISP, VisualLISP programozás – haladóknak is

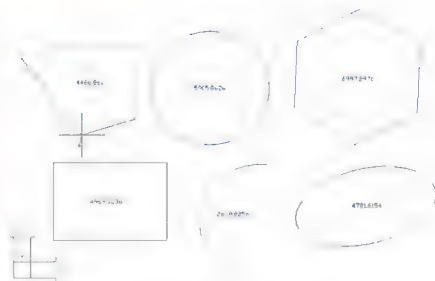
Ez évi április-májusi számunktól kezdve, három számban „Bevezetés az AutoLISP programozásába” címmel cikksorozat jelent meg. Az egymást követő cikkekben, rövid függvények példáival AutoLISP programozási technikákat, alapfogalmakat ismertettünk. A most közreadott mintaprogram arra ad példát, hogyan manipulálhatjuk az AutoCAD rajzelemeket az AutoLISP korszerűsített változatának, a VisualLISP-nek az új, objektumorientált, ActiveX felületet használó függvényeivel. A VisualLISP fejlesztőkörnyezetet nem ismerő, vagy azal nem rendelkező olvasók se lapozzanak azonban ingerülten tovább!

Egyrészt a mintapélda a főprogramhoz kapcsolódóan számos, más programban is jól használható segédfüggvényt tartalmaz, amelyek a VisualLISP-en belül ugyan, de csak AutoLISP függvények felhasználásával készültek. Másrészt az ezen lapszám megjelenésekor már kapható, „AutoCAD programozás – AutoLISP, VisualLISP” című könyvem CD-mellékletén az AutoCAD Release 14 felhasználói egy szabadon installálható VisualLISP fejlesztőcsomagot is találnak. (A 2000-es AutoCAD-csomagoknak már szerves része a VisualLISP.)

A most következő program funkciója szerint egy zárt alakzatot képező AutoCAD rajzelem (ez poligon, zárt vonallánc, ellipszis, kör, lemez, sőt nyitott vonallánc vagy ív is lehet) tulajdonságai közül az általa bezárt terület értékét mint szöveget kiírja a rajzelem geometriai középpontjába. A lényeg most jön. Ezt a képességet a rajzelem tetszőleges módosítás után is megőrzi, automatikusan aktualizálja magát, vagyis az új területet az új mértani középpontban jeleníti meg. Ez a képesség a rajzelemekhez kapcsolható reaktoroknak köszönhető. A reaktorok olyan speciális AutoCAD-objektumok, amelyek adott események várható bekövetkeztét folyamatosan figyelik. Ennek megtörténtekor az eseményhez rendelt függvény aktivizálódik, ezzel kezelhető a szükséges megoldás. Ezek a figyelhető események szinte minden, az AutoCAD használata közben előforduló műveletre kiterjednek, legyen az egy parancs elindítása, befejezése, megszakítása, egy rajz készítése, mentése, vagy akár az AutoCAD-használat közben át lépés egy másik alkalmazásba. A most következő program a rajzelemhez kapcsolható objektumreaktor használatát mutatja be. Először nézzük a főprogramot.

```
(defun C:TERULET-BE ()
  (if VLO
    (vlr-owner-remove OBJ_REA VLO)
    ) ; if
```

A VLO változó tartalmazza a kiválasztott rajzelem ActiveX típusú, az AutoLISP-ben megszokott rajzelemnévből képzett kódját. Ez egy kör esetén így néz ki: <VLA-OBJECT IAcadCircle 01a8a594>. A *TERULET-BE* függvény első futásakor VLO értéke természetesen nil. A *vlr-owner-remove* függvény a korábban az objektumreaktorhoz



A program a középpontban kiírja bármely alakzat területét. A felirat helye és értéke automatikusan követi az alakzat mozgását, nyújtását. Figyelem: az ábra csak illusztráció abból a szempontból, hogy a területfelirat egyszerre csak egy objektumban képes megjelenni!

kapcsolt rajzelemet lekapszolja, így ez a reaktor mindig csak az éppen kiválasztott rajzelem változásait figyeli. (Ha töröljük ezt az *if* függvényt, az objektumreaktor az összes azonos típusú, korábban már hozzá kapcsolt rajzelem változása esetén (reakcióba lép.) Következik a reaktorhoz kapcsolandó rajzelem kiválasztása. A cél az, hogy csak egy rajzelemet engedjünk kiválasztani, de azt mindenképpen. Itt a módszer eltér a Release 14-es és a 2000-es AutoCAD-ben, mivel a 2000-esnél alkalmazott *ssget* függvény egyedi kiválasztási módja a Release 14-ben még nem ismert. Itt ezt az *entsel* függvény oldja meg.

```
(setq SEL nil)
(if (= (substr (getvar "ACADVER") 1 2) "14")
  (progn
    (while (not SEL)
      (setq SEL (car (entsel)))
      (if (not SEL) (alert "Nem választott rajzelemet")))
    ) ; while
  (setq ELEM (cdr (assoc -1 (entsel SEL))))
  (setq TIPUS (cdr (assoc 0 (entsel SEL))))
) ; progn
(progn
  (prompt "\nVálasszon egy zárt rajzelemet:")
  (while (not SEL)
    (setq SEL (ssget "S"))
    (if (not SEL) (alert "Nem választott rajzelemet")))
  (setq ELEM (cdr (assoc -1 (entsel (ssname SEL 0)))))
  (setq TIPUS (cdr (assoc 0 (entsel (ssname SEL 0)))))
) ; if
) ; if
```

A *while* cikluskepző függvénnyel biztosítjuk, hogy egy rajzelemet mindenképpen válasszon a felhasználó. A továbbiakban szükséges rajzelem nevet és típusát az ELEM és a TIPUS változók tartalmazzák.

```
(setq VLO (vla-ename->vla-object ELEM))
```

Ez az értékadó függvény képezi az AutoLISP típusú rajzelemből a VisualLISP ActiveX típusú objektumát. Ezután következik az objektumreaktor készítése:

```
(setq OBJ_REA
  (vlr-object-reactor
    (list VLO)
    nil
    '(vlr-modified . MOD_OBJ))
  ) ; vlr-object-reactor
) ;(setq
  (MOD_OBJ VLO OBJ_REA nil)
) ; TERULET-BE
```


Ezt a területhatárt jelző hűrt ki is rajzoljuk a `grdraw` függvénnyel. (Mint tudják, ez csak illusztráció, nem rajzelem, egy *Frissít/Re-draw* parancs hatására eltűnik a képről.)

```
(gdraw H1 H2 1 -1)
(princ)
(alert (strcat "Az Iv/Arc rajzelem ug...
      "a két végpontot vizsgálva...
      "- piros vonallal...
      "hurrál bezárt területe kinyitva...";
); alert
(setg TER (rtos (vlax-get VLO 'Area)))
```

A virtuális húr felezőpontjának kiszámításához egy máshol is felhasználható, külön függvény szolgál.

```
(setq KZF (VMP H1 H2))
```

A további rajzelemek nem felelnek meg a célnak, ezért erről egy üzenetet küldünk.

```
(T
  (setq TER "0")
  (alert "Ez nem zárt rajzelem")
) ; cond
(if (/= TER "0")
  (progn
    (if E TEXT
      (progn
```

A T_ELEM változóban a korábban kiírt területértéket tartalmazó TEXT típusú rajzelem nevét tároljuk. Változás miatt töröljük a régit, és egy újat készítünk.

(if T ELEM (entdel T ELEM))

Az itt következő szépsészeti célú kódírástulnak az a feladata, hogy a kiírt szöveg mértani középpontja a zárt rajzelem mértani középpontjában legyen. A *textbox* függvény az adott szöveg befoglaló téglalapja bal alsó és jobb felső sarkának koordinátáit adja vissza, ebből számítható a szöveg ilyen módon elhelyezését szolgáló szükséges másik pont koordinátája.

```

(setq TB (textbox (list (cons 1 " " ,
(setq X2 (nth 0 ( " " TB ,
(setq Y2 (nth 1 ( " " TB ,
(setq X1 (nth 0 ( " " TB ,
(setq Y1 (nth 1 ( " " TB ,
(setq l0x (/ (- X2 ,
(setq l0y (/ (- ,
(setq l0P (list (- (car KZP) l0x) (- (cadr KZP) l0y) 0))
) ; procn
(setq l0P KZP)
) ; if

```

A szöveg magassága a grafikus képernyő függőleges méretének 75-öd része lesz.

```
(setq TH (/ (getvar "VIEWSIZE") 75))
```

Most már minden adat rendelkezésre áll a terület értékének kiírására.

```

(setq E TEXT
  (list
    (list 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 10
```

Az új raizelem nevét a továbbiakhoz újra eltároltuk.

```
(setq T_ELEM (entlast))
;__ progr
;__
;__
```

Nézzük sorban a részfeladatokat megoldó segédfüggvényeket. Először minden magyarázat nélkül a hibakezelő függvény következik:

```
(defun obj-rea-err (rsg)
  (if (eql 10)
      10
      100))
```

```

"- sa az Objektum reaktort tesztelo függvényben.\n"
"A választott ravezem : " TIPUS
"\nAz eredeti hibaezenet :\n\n" msg
}; struct

```

Következik a felezőpontot kiszámító egyszerű függvény:

```
(defun 'f (p1 p2)
  (list
    (/ (+ (car p1) (car p2)) 2)
    (/ (+ (cadr p1) (cadr p2)) 2)
    ))
```

Itt a vonallánc mértani középpontját kiszámító függvény:

Table 1. *Continued*

Itt az okozhat gondot, hogy a régi típusú vonallancok (POLYLINE) csomópontjainak 3 (X Y Z), a könnyített típusúaknak 2 (X Y) koordinátáját egy ömlesztett listában adja vissza a *vlox-get* függvény, ezért az algoritmusban alkalmazott OSZTÓ értéke ettől függ.

[illegible]

Most következék a nyitott vonalláncot bezáró virtuális szakasz – az ív rajzelemnél alkalmazott módszerhez hasonló – megrajzolását végző függvény:

A következő, utolsó rövid függvény biztosítja a lehetőséget arra, hogy az objektumreaktort kikapcsolhassák.

1: C:\PROMPT

Ezzel a reaktort készítő függvény kész. Első futtatásánál válasszunk egy zárt reaktort, majd a fogópontjainál fogva változtassuk méretét, elhelyezkedését, és a képernyőn azonnal látható lesz az eredmény. Ezután a függvény újrafuttatásával további rajzelemhez rendelve tesztelhetjük a hatást. A teljes programkód a CADVilág honlapjáról (www.cadvilag.hu) letölthető.

PURATOR környezettechnika

Tervezési Segédlet CD-ROM



Purator környezettechnikai mérnökiroda 1952-ben alakult meg Ausztriában, és kezdetben kizárólag csatornázási, szennyvíztisztítási területen működött. A következő két évtizedben egyre szélesedett a cég tevékenységi területe, a kommunális szennyvíz-technológiák mellett mind nagyobb jelentőséget kaptak az ipari feladatok is. A növekedés során természetesen volt a környező országok piaci felé való fordulás. Az igen szigorú osztrák előírásoknak megfelelő környezetvédelmi termékek és technológiák az új leányvállalatok keresztl Közép-Európában is elérhetők lettek. A térség első leányvállalata az 1990-ben alapított Purator Hungaria Kft. volt, mely mára a Purator cégcsoport közép-kelet-európai központjává vált.

A szenny- és esővíz gyűjtésének, elvezetésének, elosztásának, átvezetésének, valamint az ivó- és tűzvízellátás területén a Purator által rendszerbe foglalt ismeretanyag mennyisége, illetve a konkrét megvalósítást szolgáló termékek, berendezések mintegy kétezer elemet számláló választéka régóta felvette a számítógépes rendszerezés igényét. November közepére, négy hónapos megfeszített munkával készült el a PURATOR Tervezési Segédlet CD-ROM.

CAD-tervtár – adaptálható, böngészhető tervjazok

A vízkezelési műtárgyak precíz megtervezése sohasem tartozott az egyszerű munkák közé. A feladat jellege, a beruházások volumene igen nagy felelősséget ró a tervezőkre. Nem közömbös tehát, hogy a Purator a CD-lemezen 55 műtárgy részletes tervjazait is közzéteszi. A rajok egyrészt illusztrációként használhatók fel – erre szolgál a Word program által is preferált WMF-formátum –, másrészt (az AutoCAD DXF-, illetve DWG-formátumokban) az összes CAD-programmal adaptálható terlvapokat biztosítanak. Ha csak meg akarjuk nézni őket, úgy ehhez még CAD-programra sincs szükségünk. A CD-ROM-on ugyanis internetes rajzböngésző, vagyis DWF-formátumban is megtalálhatók a tervek. Ne

ablakban. Itt ráállva a kurzorral egy adott cikkszámú elemre, a *Részletek* gomb megnyomása után annak minden információja megjelenik az ablak alsó részében. A szöveges ismertetés, a képi illusztráció és a műszaki táblázatok mellett különösen fontos a *Kapcsolódó termékek* pont alatt megjelenő információ, ami tulajdonképpen ugrási utasítás az adott termék beépítéséhez szükséges más alkatrészek adataihoz.

Ha egy terméket kiválasztunk, beírhatjuk az igényelt darabszámot, majd a *Tedd a kosárba* gomb megnyomásával egy „vásárlói kosárba” helyezhetjük azt. A kosár tartalmát bármikor megtekinthetjük, illetve kiírásí szöveg, ajánlatkérés, megrendelés formátumokban ki is nyomtathatjuk. CD-ROM-ról használva a programot tetszőleges számú kosarat állíthatunk össze, egyet-egyet minden munkánkhoz. A kosarak bármikor elővehetők, módosíthatók, és újabb név alatt elmenthetők. (A termékkereső program tervezett on-line internetes változata ilyen eltárolást nem, csak összeállítás, és a Purator céghez való azonnali továbbítást enged majd meg.)

Méretezőprogramok

A vízkezelési berendezések, műtárgyak betervezése során számos speciális számítást kell elvégeztünk. A CD-lemez összesen négy kis méretezőprogramot bocsát a felhasználók rendelkezésére. Ezek közül három – az Iszap- és olajfogók, a Hydrotec folyókák és a Zsírfogók méretezésére szolgáló – programpanel egy internetes lapba ágyazva érhető el, míg a negyedik, Folyókakönszálból program csak önállóan futtatható, csupán a telepítése kezdeményezhető a CD-lemezzel.

A CD-lemezt a Purator Hungaria Kft. november 18-án, a cég 10. születésnapján tartott rendezvényen mutatta be először. Partnerei a számítógépes tervezési segédletet térítésmentesen kérthetik a cég központjától vagy bármelyik területi képviselőtől.

Információs oldalak – hagyományos internettechnika

A CD-ROM sajátossága, hogy internetes technikát használ, így a rajta található összes információ, szolgáltatást és műszaki anyagot egyetlen, az internetes böngészés megszokott eszközeivel kezelhető egységként tárja elénk. A kezelőfelületen található menüpontok, illetve az oldalak belső csatlósai segítségével a lehető leg- rövidebb idő alatt futhatunk végig egy vizsgált témakör összes vonatkozásán. Ma már „hagyományosnak” kell nevezünk ezeket az internetes technikákat, amelyeket a CD-ROM öt fő fejezete közül kettő, a *Cég- és Termékinformációs fejezet* használ.

felejtük azonban, hogy a megjelenítéshez az internetböngészőnk ki kell egészítsük a (CD-lemezzel is telepíthető) WHIP bedolgozómodullal!

Termékkereső – a legkorszerűbb internettechnika

A CD-lemez *Termékkereső* és *megrendelés-összeállító* szolgáltatása az internet nyújtotta legújabb technikákat használja. Alapja az e-business megoldások körében bevezetett internetes adatbázis-kezelés. A cikk ábrája a *Termékkereső* szerinti keresés módját illusztrálja. A bal oldali ablakban kiválasztott termékcsoporthoz tartozó összes elem megjelenik a *Találatok*



Autodesk

Authorized Systems Center

UJ VERZIO!**AutoCAD[®] 2000i****INTERNET-TÁMOGATÁSSAL***Teljes szoftver-**és hardverkörnyezettel***PLOTTEREK · MONITOROK · SZÁMÍTÓGÉPEK**

CAD-ART Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 209-2510, 361-3540

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

Autodesk.

RELEASE 5

Mechanical

Desktop

Uj, R5 változat!**A LEGNÉPSZERŰBB****3D/2D TERVEZŐRENDSZER**

- parametrikus testmodellezés
- felületmodellezés
- összeállítás-modellezés
- automatikus gyártmányrajz-előállítás
- IGES interface

OPCIÓK

- Power Pack: 3D/2D szabványos alkatrésztár
- STEP, VDA-FS translatorok

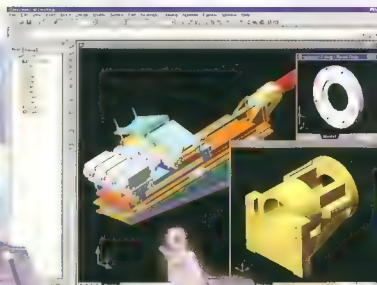
ALKALMAZÓI PROGRAMKAPCSOLATOK

- 3D lemeztervzés
- kinematikai/dinamikai elemzés
- 3D CNC-megmunkálás
- Moldflow folyásanalízis
- végelelemes analízis
- Szerszámtervezés



CAD-ART Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 209-2510, 361-3540

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu
3D modellezés:

- bemutatás
- szaktanácsadás
- oktatás

Visual Basic programozás AutoCAD-ben IV.

Kiválasztási halmazok használata

Az előző cikkek gyakorlatát folytatva most is (reményeim szerint) egy használható makró elkészítése során ismerkedünk tovább a VBA programozással. Készítsünk egy makró, mely egy rétegnév és egy entitástípus megadása után a rétegen szereplő adott típusú rajzelemeket törli.

Tovább folytatjuk a Visual Basic for Application (VBA) programozást bemutató sorozatunkat. Továbbra is szeretném hangsúlyozni, hogy a bemutatott példák AutoCAD 2000 alatt készültek, az internetre felkerülő projektfájlok (dvb) közvetlenül csak AutoCAD 2000 esetén használhatók fel.

Igaz, hogy a VBA már az AutoCAD R14-ben megjelent, de az csak egy előzetes változat (pre-release) volt. Az R14-hez képest sok minden megváltozott a VBA környezetben. Az AutoCAD objektummodellben változások történtek, nem csak újabb objektumokkal bővült, hanem az R14-ben megjelent objektumok, tulajdonságok, metódusok nevei is megváltoztak helyenként. Az AutoCAD 2000-ben készült VBA-projektek (dvb-fájlok) az R14-ben nem használhatók, betöltésükkor vagy futtatásukkor általában félrevezető hibüzeneteket kapunk, mely a programunk hibájára utal. Az esetek egy részében a különböző AutoCAD/VBA verziók közötti eltérések viszonylag egyszerű módosításokkal athidalhatók, de az AutoCAD 2000 projektfájlok közvetlenül nem használhatók az R14-ben. Az AutoCAD 2000-ben készített projekt modujait AutoCAD 2000-ből exportálni kell, majd az R14-ben importálni őket.

A VBA programozást bemutató cikkekhez kapcsolódó kérdésekkel több olvasónk megkeresett, akiknek, remélem, sikerült segítenem. A feltett kérdések többsége, megítélésem szerint, mások érdeklődésére is számot tarthat. Ezek feltételének a legjobb helye a CADvilág felhasználói fóruma lenne. Itt külön hírcsoport (newsgroup) található a fejlesztői programozási kérdésekre. Ezúton is szeretném az olvasókat bátorítani a hírcsoport használatára. Az angolul tudók figyelmét az Autodesk hírcsoportjaira szeretném felhívni. Itt külön csoportja van a Visual Basic programozásnak. Hetente több száz üzenet jelenik meg a listán, melyek nemcsak a kérdések feltevőinek segítenek, hanem bárki ötleteket, segítséget kaphat a megjelenő kérdésekből, válaszokból.

Az előző cikkek gyakorlatát folytatva most is (reményeim szerint) egy használható makró elkészítése során ismerkedünk tovább a VBA programozással. Készítsünk egy makró, mely egy rétegnév és egy entitástípus megadása után a rétegen szereplő adott típusú rajzelemeket törli. Ha csak az elem típus nevét adjuk meg, akkor a rajzban lévő összes, megadott típusú entitást törli a program. Ha csak a rétegnevet adjuk meg, akkor a rétegen lévő összes rajzelemet és a réteget törli a programunk.

Felhasználói felület elkészítése

A makróknak paramétereinek megadásához először készítsünk egy párbeszédablakot, melyben megadjuk, hogy melyik réteget, illetve entitástípust szeretnénk törölni, mivel mind az aktuális rajzunkban érvényes rétegnév, mind a rajzunkban szereplő entitások típusa adott. Ezek megadása során ne várjuk el a makróknak használójától, hogy begépelje a réteg nevét vagy az entitás típusát. Biztosítsunk egy-egy legördülő listát (ComboBox) az adatok megadására, és tegyünk még egy OK és egy Mégsem gombot a párbeszédablakunkba. A Visual Basic szerkesztő elindítása után hozzunk létre egy új Form modult. A párbeszédablak elrendezését az 1. ábra mutatja be, az elemek beállításait pedig az 1. táblázat tartalmazza, amelyekben csak azokat a tulajdonságokat tüntettem fel, melyek eltérnek az alapértelmezés szerintiől. (A párbeszédablak szerkesztőről a sorozat előző részeiben olvashatnak bővebben.)

Control	Name	Caption	Left	Top	Width	Height	Style
1 UserForm	DelForm	Rétegek/ elemek törlése	0	0	203	126	
2 Label	Label1	Réteg	9	6	72	12	
3 Label	Label2	Elem típus	9	42	72	12	
4 ComboBox	LayerCombo	—	9	18	180	14	2-ImStyleDropDownList
5 ComboBox	EntCombo	—	9	54	180	14	2-ImStyleDropDownList
6 Command-Button	CancelButton	Mégsem	15	81	72	24	
7 Command-Button	DelButton	Törölés	117	81	72	24	

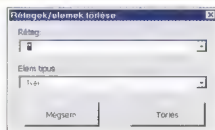
1. TÁBLÁZAT A párbeszédablak elemei

A párbeszédablak eseményeinek kezelése

A párbeszédablakhoz, illetve az elemekhez kapcsolódó eseménykezelő eljárások elkészítésével folytatjuk a munkát. Minden eseményre biztosítunk kezelő eljárást a VBA, illetve a Windows, így csak azokat az eseményekre reagáló eljárásokat kell elkészítenünk, ahol ez nem megfelelő számunkra. Elkészítendő eseménykezelő eljárások:

- Párbeszédablak inicializálása (UserForm_Initialize)
- Mégsem gomb megnyomása (CancelButton_Click)
- Törölés gomb megnyomása (DelButton_Click)

A legördülő listák (ComboBox) esetén a VBA nyújtotta eseménykezelés megfelelő számunkra, így ezekhez a kontrollokhoz nem szükséges további programkódot készíteni. A párbeszédablak eleminek létrehozása után először gondoskodjunk a réteg- és elemtípuslisták feltöltéséről. Ezt a párbe-



1. ÁBRA A párbeszédablak elrendezése

szédablak inicializáló eljárásában tehetjük meg. Az aktuális rajban szereplő rétegek nevét a Layers gyűjtemény elemeiből szerezhetjük be, melyek AcadLayer típusú objektumok. A UserForm_Initialize eljárásban először a „*” (minden réteg) szöveget helyezzük el a LayerCombo-ban, majd a Layers gyűjtemény elemein lépdelve egyesével hozzáadjuk az aktuális raj rétegeinek nevét a rétegneveket tartalmazó legördülő listához. Az elemtípusokat tartalmazó legördülő lista feltöltésére egy egyszerűbb módszert választottam. A „Minden elem”, „Ivek” stb. szövegeket közvetlenül hozzáadom a lista tartalmához. Valamennyi AutoCAD entitástípus nem szerepel a listában, az olvasókra bízom a többi elemtípus felsorolását és kezelését.

```
Private Sub UserForm_Initialize()  
Dim l As AcadLayer
```

```
    ' minden réteg (*) a listába  
    LayerCombo.AddItem "*"   
    ' rétegnevek beírása a combobox-ba  
    For Each l In ThisDrawing.Layers  
        LayerCombo.AddItem l.Name  
    Next l  
    LayerCombo.ListIndex = 0 ' default minden réteg  
    ' elemtípusok beírása a combobox-ba  
    EntCombo.AddItem "Minden elem"  
    EntCombo.AddItem "Körök"  
    EntCombo.AddItem "Vonalak"  
    EntCombo.AddItem "Könnyű vonalláncok"  
    EntCombo.ListIndex = 1 ' default iverk
```

```
End Sub
```

A Mégsem nyomógombhoz tartozó eseménykezelő eljárás már többször elkészítettük a sorozat korábban megjelent cikkeiben. Egyetlen utasítást tartalmaz, mely lezárja a párbeszédablakunkat.

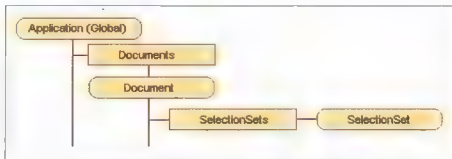
```
Private Sub CancelButton_Click()  
    Unload Me ' párbeszédablak lezárása  
End Sub
```

A Törles gomb megnyomása után kell a beállításoknak megfelelő entitásokat szelektálni és törölni. A szelektálás és törlés végrehajtását egy önálló eljárásban helyeztem el (del_layer), mert úgy ítéltm, hogy ez nemcsak a most létrehozott párbeszédablakkal együtt használható, hanem attól függetlenül is. Így a Törles gomb megnyomását kezelő eljárásban csak az entitásnevek angol alakítását és a törlő eljárást meghívó utasítást helyeztük el. Abban az esetben, ha az EntCombo listában az entitások angol neveit helyeztük volna el, akkor nem lenne szükség a Select Case utasításra, és a törlő eljárásunkat a del_layer LayerCombo.Text, EntCombo.Text utasítással hívhatnánk meg, kivéve a minden elem esetet.

```
Private Sub DelButton_Click()  
Dim ent As String  
    ' entitás név beállítása  
    Select Case EntCombo.ListIndex  
        Case 0  
            ent = "*"   
        Case 1  
            ent = "arc"  
        Case 2  
            ent = "circle"  
        Case 3  
            ent = "line"  
        Case 4  
            ent = "lwpolyline"  
    End Select  
    ' szelektálás és törlés végrehajtása  
    del_layer LayerCombo.Text, ent  
    Unload Me ' párbeszédablak lezárása  
End Sub
```

A továbbiakban az elemek szelektálásával és a szelektált elemek halmazának kezelésének megoldásával foglalkozunk. Az AutoCAD objektummodelljében a dokumentumhoz (rajzhoz) tartozó két gyűjteményt találhatunk a szelektálásokkal kapcsolatban. A SelectionSets gyűjtemény a rajzban található összes szelektióhalmazt, a SelectionSet gyűjtemény pedig a névvel

ellátott szelektióhalmazhoz tartozó elemeket tartalmazza (2. ábra). A SelectionSets gyűjtemény tartalma a rajz lezárásával elveszik, a szelektióhalmazokat csak az aktuális munkafolyamat során használhatjuk fel. Aki a rajzzal együtt szeretné tárolni az általa kialakított entitáscsoportokat, annak a csoportok kialakításának és kezelésének kell utánanéznie (Groups gyűjtemény).



2. ÁBRA Részlet az AutoCAD objektummodellből, szelektióhalmazok

A del_layer eljárás a tömbök dinamikus kezelésére és a szelektióhalmazok használatára mutat példát. Az eljárás két paramétert kap. A „name” paraméter a réteg nevét, az „ent” paraméter pedig az entitástípust tartalmazza. Mindkét paraméter opcionális, és az alapértelmezett értéke a „*” (minden).

Dinamikus tömbök

Nézzük meg először, hogy mit jelent a dinamikus tömbkezelés. Programok készítése során gyakran kerülhetünk olyan helyzetbe, amikor előre nem tudjuk meghatározni, hogy egy tömbben maximum hány elemet kell tárolnunk. Azaz a program kódjának készítésekor nem tudunk egy konstanst megadni a tömb méretére. Ezekben a helyzetekben adnak egy elegendő megoldást a dinamikus tömbök. A dinamikus tömbök deklarációjában nem szerepel méret, azt később állíthatjuk be a ReDim utasítás segítségével. A Dim és Redim utasítások között lényeges különbség, hogy a Dim utasítás esetén a tömb méretét csak konstanssal, míg a ReDim utasítás esetén változóval is megadhatjuk. Például az aktuális rajz rétegeinek számával egyező méretű, a rétegek nevét tartalmazó tömböt a következő utasításokkal hozhatunk létre:

```
Dim RetegNevek() As String  
Redim RetegNevek(ThisDrawing.Layers.Count)
```

A ReDim utasítás használatára esetén a tömb tartalma elveszik, hacsak nem használjuk a Preserve kulcsszót. A del_layer eljárásban dinamikus kezeljük a szelektálási feltételeket tartalmazó tömböket (szuro_kodok, szuro_erte). A két tömb egy vagy két elemet tartalmazhat, aszerint hogy a rétegre, illetve a rajzelem típusára, vagy mindkettőre adtuk-e feltételt a párbeszédablakunkban. A szelektió végrehajtó Select metódus paraméterei között pontosan a szelektiófeltételek számával egyező méretű tömböt vár. Ezért kellett dinamikus tömböt használnunk.

Szelektióhalmazok kezelése

Minden egyes szelektióhalmaznak a rajzon belül egyedi névvel kell rendelkeznie. Ha új szelektióhalmazt hozunk létre, előtte célszerű ellenőrizni, hogy ugyanilyen névvel nem szerepel-e már egy a rajzunkban. Mint minden gyűjtemény, a SelectionSets esetén az elemek nevét is használhatjuk az indexelésre. Például a

ThisDrawing.SelectionSets.Item („az en szelektio halmazom”) a megadott nevű halmazt adja vissza, vagy hibát jelez, ha nincs ilyen nevű szelektióhalmaz. Az Item a SelectionSets alapértelmezett metódusa, így az előző utasításból az Item elhagyható. Új üres szelektióhalmazt a SelectionSets gyűjtemény Add metódusával hozhatunk létre. A szelektióhalmazhoz többféleképpen adhatunk rajzelemeket. A SelectionSet objektum Select, SelectOnScreen, SelectAtPoint, SelectByPolygon, AddItem me-

tödsüket használhatjuk a szelekcióhalmaz tartalmának bővítésére. Programunkban ezek közül a Select metódust használjuk, az eljárás paramétereit a 2. táblázatban foglaltam össze.

Név	Adattípus	Leírás
Mode	Long	A szelektálási módok megfelelő konstans lehetséges értékeit a 3. táblázat tartalmazza
Point1	Variant	Opionális paraméter, a szelektálás területét korlátozó téglalap egyik sarka
Point2	Variant	Opionális paraméter, a szelektálás területét korlátozó téglalap másik sarka
FilterCodes	Integer	Opionális tömbparaméter, a szűrőkódok értékeit, hosszának meg kell egyeznie a FilterValues tömb hosszával
FilterValues	Variant	Opionális tömbparaméter, a szűrőfeltételben használt értékek hosszának meg kell egyeznie a FilterCodes tömb hosszával

2. TÁBLÁZAT A párbeszédablak elemei

Konstans	Érték	Leírás
acSelectionSetWindow	0	A point1 és point2 téglalapba teljesen beleső elemek kiválasztása
acSelectionSetCrossing	1	A point1 és point2 téglalapba részben vagy teljesen beleső elemek kiválasztása
acSelectionSetPrevious	3	Az utoljára használt szelekcióhalmaz előállítása, a point1 és point2 paramétert nem figyel
acSelectionSetLast	4	Az utoljára létrehozott elemet tartalmazó szelekcióhalmaz, a point1 és point2 paramétert nem figyel
acSelectionSetAll	5	Összes elem szelektálása, a point1 és point2 paramétert nem figyel

3. TÁBLÁZAT Szelekciómódok

Operátor	Operandusok száma	Leírás
<AND...AND>	Egy vagy több	Logikai és művelet az <AND és AND> operátorok közötti feltételekre, ez az alapértelmezés
<OR...OR>	Egy vagy több	Logikai vagy művelet az <OR és OR> operátorok közötti feltételekre
<XOR...XOR>	Kettő	Logikai kizáró vagy művelet az <XOR és XOR> operátorok közötti két feltételre
<NOT...NOT>	Egy	Logikai tagadás a <NOT és NOT> közötti feltételre

4. TÁBLÁZAT Speciális szűrőfeltételek

A 2. táblázatban szereplő FilterCodes a DXF-fájlokban használt kódokat tartalmazhatja, például 8 – rétegnév, 0 – entitástípus. Amennyiben több szűrőkódot állítunk be, akkor azok az elemek kerülnek be a szelekcióhalmazba, melyek a megadott összes feltételnek megfelelnek. Például, ha a kódok tömb a (8, 0) értékeket, a szűrőértékek tömb pedig a („0”, „Circle”) értékeket tartalmazza, akkor a szelekcióhalmazba a nullás rétegen lévő körök kerülnek be. Összetettebb feltételek megfogalmazására ad lehetőséget a speciális –4 kód használata, segítségével a feltételeink között különböző logikai műveleteket hajthatunk végre (4. táblázat). Például nem a nullás rétegen lévő kör vagy körvelermek szelektálása az következő szűrőkódokat és értékeket kell megadnunk:

```
Szuro_kodok(0) = -4: szuro_ertekek(0) = "cAND"
Szuro_kodok(1) = -4: szuro_ertekek(1) = "cOR"
Szuro_kodok(2) = 0: szuro_ertekek(2) = "circle"
Szuro_kodok(3) = 0: szuro_ertekek(3) = "arc"
Szuro_kodok(4) = -4: szuro_ertekek(4) = "cOR"
Szuro_kodok(5) = 0: szuro_ertekek(5) = "cNOT"
Szuro_kodok(6) = 8: szuro_ertekek(6) = "7"
Szuro_kodok(7) = -4: szuro_ertekek(7) = "NOT"
Szuro_kodok(8) = -4: szuro_ertekek(8) = "AND"
```

A kialakított szelekcióhalmazok elemeivel végrehajtandó műveleteket csak egyenként tudjuk végrehajtani, nem lehet egy szelekcióhalmaz összes elemét egy utasítással fognatni, mozgatni vagy törölni. Ennyi bevezető után itt a del_layer eljárás listája. Remélem, a magyarázatok után már érthető a Basic kód.

```
Public Sub del_layer(Optional ByVal name As String = "",
Optional ByVal ent As String = "")
' réteg és elemek törlése
Dim l As AcadLayer
Dim ss As AcadSelectionSet
Dim szuro_kodok() As Integer

Dim szuro_ertekek() As Variant
Dim n As Integer
Dim e As AcadEntity

ReDim szuro_kodok(0 To 1) ' két elemc
tömbök
ReDim szuro_ertekek(0 To 1)
If name = "" And ent = "" Then
MsgBox "A réteg nevét vagy az elem
típusát meg kell adni",
vbCritical, "Paraméterek"
Exit Sub
End If
n = 0 ' szűrőfeltételek száma
On Error Resume Next
' réteg megadva ?
If name <> "" Then
' létezik a réteg ?
Set l = ThisDrawing.Layers(name)
If Err Then
MsgBox "Nincs ilyen réteg"
Err.Clear
Exit Sub
End If
szuro_kodok(n) = 0 ' réteg
szuro_ertekek(n) = name
n = n + 1
If ent <> "" Then
szuro_kodok(n) = 0
szuro_ertekek(n) = ent
n = n + 1
End If

' a feltételek számának megfelelő méret
beállítás
ReDim Preserve szuro_kodok(0 To n - 1)
ReDim Preserve szuro_ertekek(0 To n - 1)

' új szelekció halmaz létrehozása, ha
még nem létezik
Set ss =
ThisDrawing.SelectionSets("tmp_set")
If Err Then
Err.Clear
Set ss =
ThisDrawing.SelectionSets.Add("tmp_set")
End If
If ss Is Nothing Then
MsgBox "Nem sikerült szelekció hal
mazz létrehozni",
vbCritical, "Végzetes hiba"
```

```
End If
' szelekció végrehajtása
ss.Select acSelectionSetAll, , , szuro_kodok, szuro_ertekek
n = ss.Count
If n > 0 Then
' megerősítés a törlésre
If MsgBox(CStr(n) & " elemet fogok törölni." & vbCrLf &
"Rendben?",
vbYesNo, "Figyelem") = vbYes Then
' szelektált elemek törlése egyenként
For Each e In ss
e.Delete
Next e
End If
End If
If Not (ss Is Nothing) Then
ss.Delete ' szelekció halmaz megszüntetése
End If
If name <> "" And ent = "" Then
' réteg törlése
l.Delete
If Err Then
Err.Clear
MsgBox "A " & name & " réteget nem sikerült törölni", _
vbInformation, "Figyelem"
End If
End If
End Sub
```

Az eddigi gyakorlatnak megfelelően a mintapélda kódját az internetről is letölthetik a szerverről (del.dvb). Néhány egyszerű VBA példa és az előző cikkeken megjelent példák HTML-formátumban is megtalálhatók itt a VBAsamples.html fájlban.

Siki Zoltán

CADvilág Könyvesbolt

ELŐFIZETŐNK
-10%
ÁRVEZEMÉNY

A megjelölt kiadványok árából előfizetünk 10%-os kedvezményt kapnak, ha a megrendelőszelvényeink előfizetői törzsszámaikat is megadják, és a postázási cím a lap posztázási címével megegyezik.

* A könyv ismertetését 99/1-es lapszámmunk 63. oldalán találják meg.

** A könyv ismertetését 99/2-es lapszámmunk 63. oldalán találják meg.

*** A könyv ismertetését 99/3-as lapszámmunk 64. oldalán találják meg.

CD-ROM

22.1 CADvilág 98/6. CD Melléklet 1600,- Ft

- A dr. Kabolody-féle GÉPÉSZETI ELEMÁTAR program és adatbázis
- Az Aurum 3D STUDIO MAX című könyvének CD-változata

22.2 CADvilág 99/1. CD Melléklet 1600,- Ft

- A VBexpress vasbetonszerkesztő program demója
- Az Autodesk Expo '98 kiállítás 3D STUDIO MAX előadásának teljes bemutatóanyaga
- 200 db épületgépészeti szimbólum AutoCAD formátumban

22.3 CADvilág 99/2. CD Melléklet 1600,- Ft

- Az AutoCAD 2000 című cikk animációi
- A Látványos képek pályázata versenyen kívül érkezett animációk és interaktív építészeti bejárások
- Acélszelvény-katalógus: 112 db, a melegen hengerelt acélszelvény AutoCAD blokkokban

22.4 CADvilág 99/3. CD Melléklet 1600,- Ft

- Az AutoCAD 2000 ismertetésének folytatása
- A Látványos Képek pályázat szűrt képeinek gyűjteménye
- Acélszelvény-katalógus: 300 db, hidegen hajlított acélszelvény AutoCAD blokkokban

22.5 CADvilág 99/6. CD Melléklet 1600,- Ft

A CD anyagának ismertetése 1999/6-os lapszámmunk 63. oldalán olvasható

22.6 Építészeti Elemtár CD-ROM 9000,- Ft

320 db, anyagokból előkészített belsőépítészeti objektum CD-lemezen, AutoCAD dwg és 3ds formátumban, az anyagminálakkal együtt. Lakásbútorok, kültéri elemek, műszaki berendezések, edények.

22.7 Akadálymentes környezet 6000,- Ft

Építészeti tervezési segédlet CD-ROM

Az internetes technikával bongészhető CD-lemez 294 HTML oldalon (kb. 1000 képernyőoldal) tartalmazza az akadálymentesítéssel kapcsolatos magyar jogszabályokat. A jogi részen túl a 866 ábrával illusztrált Tervezési Segédlet fejezetben részletes leírást, ajánlást és példagyűjteményt találunk az épített környezet akadálymentesítésével kapcsolatosan

MAGYAR NYELVŰ SZAKKÖNYVEK

22.8 Aurum: 3D Studio MAX 2 2850,- Ft

22.9 Aurum: Animációkészítés II. 2540,- Ft

22.10 Pintér Miklós: AutoVision 1961,- Ft

22.11 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 1. 1680,- Ft

Release 14, Síkbeli rajzok készítése

22.12 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 2. 1680,- Ft

Release 14, Térbeli ábrázolás

22.13 Pétery Kristóf: AutoCAD 14 2240,- Ft

22.14 Pétery Kristóf: AutoCAD LT 98*** 2240,- Ft

22.15 Dr. Varga Tibor: AutoCAD, AutoLISP, AME Táblázatok R12-2000 1290,- Ft

22.16 Pintér Miklós: AutoCAD 2000 2990,- Ft

22.17 Pintér Miklós: Az AutoCAD 2000 újdonságai 1779,- Ft

22.18 Pétery Kristóf: Autodesk World 1994,- Ft

22.19 Dr. Varga Tibor: AutoCAD 2000 és R14 kezdőknek, haladóknak 2980,- Ft

22.20 Hörcsik Imre-Horváth Zoltán: Építész AutoCAD Architectural Desktop R2 1. kötet 2990,- Ft

22.21 Hörcsik Imre-Horváth Zoltán: Építész AutoCAD Architectural Desktop R2 2. kötet 3290,- Ft

22.22 Kenczler Mihály: Sun StarOffice 5.1 a felhasználói kézikönyv 1990,- Ft

22.23 Bányai Ferenc: KDE - A Linux arca 599,- Ft

22.24 Bokkon István: AutoCAD programozása - VisualLISP, AutoLISP 8000,- Ft

22.25 Pintér Miklós: Mechanical Desktop Power Pack Release 5 és Release 4 verzió (magyar és angol) 5900,- Ft

ANGOL NYELVŰ SZAKKÖNYVEK

22.26 Jon A. Bell: 3D Studio MAX Release 2.5 f/x and Design* 16 257,- Ft

22.27 E. Finkelstein: AutoCAD Release 14 Bible* 15 680,- Ft

22.28 A. Clayton-N. Fulton: 3D Studio MAX 2.0 Applied* 17 782,- Ft

22.29 Bill Burchard-David Pitzer: Inside AutoCAD 2000 16 330,- Ft

22.30 A. Watt-F. Policarpio: The Computer Image* 17 568,- Ft

22.31 Greg Carbonaro és társai: 3D Studio MAX 2 Effects Magic (420 oldal + CD)** 11 077,- Ft

22.32 Martin Evening: Adobe Photoshop 5.0 for Photographers (320 oldal + CD)** 13 000,- Ft

22.33 Stephen J. Ethier és Christine A. Ethier: 3D Studio MAX in Motion (460 oldal + CD)** 12 789,- Ft

22.34 Alan Jeffers és Michael Jones: AutoCAD 2000 for Architecture 19 456,- Ft

22.35 George Omura: Mastering AutoCAD 2000 21 621,- Ft

22.36 AutoCAD 2000 VBA Programmers Reference 9999,- Ft

22.37 Michael Todd Peterson: 3D Studio MAX 3 Fundamentals 16 500,- Ft

22.38 Laura Ackley és Philip Miller: Inside 3D Studio Max 3, I. kötet 19 900,- Ft

22.39 Laura Ackley és Philip Miller: Inside 3D Studio Max 3, II. kötet 19 900,- Ft

22.40 Brian Matthews: AutoCAD 2000 3D f/x and design 16 100,- Ft

Kérjük, hogy megrendelését a lapban található megrendelőszelvényen postázza vagy faxolja el a következő címre:
CADvilág Lapidó Kft., 1506 Budapest, Postafiók 103. Telefon: 382-1556 • Telefon/fax: 204-7745

Az árjegyzékben szereplő árak 12%-áft tartalmaznak

CAD-OKTATÁS

A HungaroCAD Kft.

5-5 napos turnusokban
alap és haladó szinten

- ☐ AutoCAD 2000
- ☐ Architectural Desktop
- ☐ 3D Studio MAX/VIZ
- ☐ Épületgépészet
- ☐ CMI/Survey

tanfolyamokat indít.

A tanfolyamok létszáma 5-10 fő.
Időpontok a jelentkezés
függvényében.

A tanfolyam helye a
HungaroCAD oktatóterme:
1022 Budapest, Bogár u. 16/B.
(Rózsadomb)

Tanfolyam-ügyintéző: Sipos Anita

Tel.: 212-4209; 326-8209; 326-8203

TANFOLYAM

A CAD+INFORM Kft.,

az Autodesk információtan-
tanterv szerzője, és egyeden-
ként-magyarországi
AutoCAD-tanfolyamok
tanfolyamokat indít az alábbi
szoftverek felhasználásából,
alkalmazásból.

AutoCAD
AutoCAD Map
Autodesk MapGuide
Autodesk Mechanical
Desktop
Genius/Genius Desktop
Architectural Desktop
Land Development Desktop

A tanfolyamok helyszíne:
4028 Debrecen

Bem tér 18/C (ATYOMKI)

Az időpontok a jelentkezés
függvényében alakulnak.

Információ és jelentkezés:

Tel/fax: (52) 452-885

E-mail: cad.inform@cad.hu

Internet: www.cad.hu

A FABICAD és a
LANDINFO Kft.
oktatóközpontjában

egy-egy tanfolyamot

tanfolyamokat indít

4 tanfolyamot indítunk

- AutoCAD
- Autodesk Mechanical Desktop
- AutoCAD Map
- AutoCAD 3D/3D-Pipe
- Architectural Desktop
- 3D Studio VIZ
- AutoCAD Map
- Autodesk MapGuide

tanfolyam

Ha további információra van szüksége

TOVABBI INFORMÁCIÓ, ILLETVE JELENTKEZÉS

Tel.: 467-2850, fax: 467-2865

www.fabricad.hu

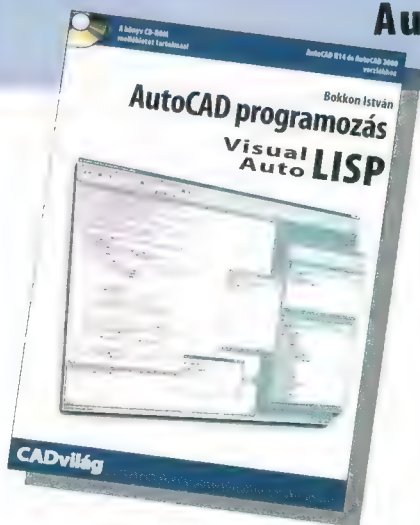
A CADVILÁG VIDÉKI ÁRUSÍTÓHELYEI

Békéscsaba, Szabadság tér 1-3.
Szolnok, Kossuth tér 18.
Pécs, Rákóczi u., Konzum Áruház előtt
Szekszárd, Mártírok tere
Kecskemét, Petőfi S. u. 2.
Szeged, Dugonics tér 2.

Kaposvár, Fő u. 23.
Zalaegerszeg, Kossuth u. 32.
Eger, Széchenyi út 22. (City Press)
Miskolc, Szemere u. 2.
Debrecen, Debrecen Plaza, Péterfia u. 18.
Nyíregyháza, Nyír Plaza Szegő u. 75.

Győr, Soproni út 1.
Tatabánya, Vasútállomás, Győr út 1.
Eger, City Press, Széchenyi út 22.
Miskolc, Hírlapúter, Szemere u. 2.
Székesfehérvár, Relay üzlet, MÁV állomás
Salgótarján, Hírlapúter, Erzsébet tér

AutoCAD programozás VisualLisp, AutoLISP



Az AutoCAD lehetséges programozási nyelvei közül a legrégebbi az AutoLISP nyelv, amelyet Magyarországon is több ezren használnak. Időközben újabb, Visual Basic és C++ alapú fejlesztőrendszerket is kapott az AutoCAD, de a jó öreg LISP nem veszített népszerűségéből. Sőt új változata, a VisualLISP megjelenésével használata új lendületet kapott. Ez nem is csoda, hiszen most már magából az AutoCAD-ből indítható programszerkesztő és hibakereső környezet is rendelkezésre áll, sőt a kód be is fordítható, hogy gyorsabban és biztonságosabban futó alkalmazásokat készíthessen mindenki akár csak a maga számára. A fejlesztőkörnyezet használata, a funkciók, parancsok ismertetése és sok-sok mintapélda.

A könyv ára CD melléklettel együtt:
8000,- Ft.



Tel/Fax: (1)204-7745 Email: info@cadvilag.hu

Búcsú a dugótól

Dugó, lakat, hardverzár, hardverlakat, dongel, hardware lock. Magyar mérnökök ezrei az AutoCAD kapcsán voltak kénytelenek megismerkedni ezzel a számítástechnikai fogalommal. Persze sok más program is használ ilyet, ami csak tetézi a bajt. Sok komputer hátuljából, szinte erotikus aszociációkat kelte, több egymásba illesztett dugó áll ki, megakadályozva ezáltal, hogy a gépet, a rajta levő monitorral együtt a falhoz toljuk. Így módon kényszerít a dugó törvényszerűsre, hiszen nálunk – az Európai Uniót végre valamilyen megelőző – munkavédelmi jogszabály írja elő a mérnöki orr és a képernyő közötti minimális távolságot.

Örömhír! (?) Aki már megvásárolták, vagy frissítették az AutoCAD 2000i változatára, vagy valamelyik, erre épülő Desktopra, azok már tudják, hogy az Autodesk megvált a programot több mint egy évtizede védő „dugótól”. A CADvilág ez évi augusztus-szeptemberi számának szoftvertörténetéből kifaradt az új AutoCAD-változat ezen újdonsága, de úgy véljük, nem árt foglalkozni vele.

Szoftveres lakat

Ismerkedjünk meg ezzel az új fogalommal tehát. Az Autodesk – a C'Dilla nevű cég Soft Lock technológiáját megvásárolva – az USA piacán kívül egy új védelmi eszközzel, a szoftveres lakattal védi termékeit az illegális használattól. A szoftverek röghöz (esetünkben gépéhez) kötése nem új ötlet. Telepítsünk egy programot, majd indítsuk el a szoftver úgynevezett Licenc-kezelő programját. Ez átnézi a gépünket, kiolvassa bizonyos hardvereszközök soro-

zatszámát, majd egy, csak általa ismert algoritmussal manipulálva ezeket, egy úgynevezett szervertől (általában betű-szám kombinációból álló karaktert) generál. Ezt a kódot kell eljuttatni a szoftver gyártójához – ez megtehető faxon, levélben vagy e-mailben is –, aki, ennek ismeretében, egy célprogrammal jogosító kódot generál, és azt eljuttatja számunkra. A program attól éled fel, hogy a Licenc-kezelőbe begépeljük a gyártótól kapott jogosító (authorizációs) kódot.

Tipikus problémák

A leírt technika valószínűleg sokaknak ismerős, és nagyon kevésbé népszerű. Két alapvető hátránya is van. Az egyik az, hogy gépünk szervertől igen hamar megváltozik, ha például merevlemez cserélünk, vagy valamilyen okból újra kell telepítenünk az operációs rendszerünket. Ettől kezdve a korábbi szervertől kapott jogosító kód fabatkát sem ér, a program makacsul visszautasít minden közeledést. Ilyenkor – az ószes szentekre megesküdve, hogy nem történt jogtörés részünkről – új jogosító kódot kell kérnünk a gépünk.

A másik tipikus hátrányuk a szoftverlakatoknak, hogy tiltják a maszkolást. Bár tudjuk, hogy csak elvétve, csak nagyon kevesen, és csak szükségből, de sokan teszik szedre az AutoCAD lakatját abból a célból, hogy a vállalati munkát hétévesen, otthon, nagyobb nyugalomban tudják befejezni. A hardveres lakat megengedi ugyanis, sőt ez jogilag sem tiltott, hogy a szoftvert több gépre is feltelepsük, és a lakatot mindig arra dugjuk fel, amelyiken éppen dolgozni akarunk. A tipikus szoftveres lakat ezt nem teszi lehetővé.

Hordozható engedély

Nos, az első fajta problémakör valószínűleg a Soft Lock technikánál is jelentkezik majd (ebből a szempontból nem teszteltük az AutoCAD új védelmét), a másodikra azonban, úgy tűnik, a C'Dilla jó megoldást talált. Az AutoCAD 2000i programot ugyanis egyszerre több gépre is feltelepíthetjük, majd – az egyiket bázisgéppnek kinevezve – azon generáljuk a szervertől, és megkerjük hozzá a jogosító kódot. Ekkor ezen a gépen egyszerűen elindul a program, másrészt a Licenc-kezelő alkalmas arra, hogy a bázisgép licenckódjához egy úgynevezett poolba (gépkezelőbe) gyűjtve, további gépeket rendeljünk. Egy új gépet úgy rendelhetünk a Licenc-kezelőbe, hogy azon is elindítjuk a feltelepített AutoCAD-et, és annak Licenc-kezelőjével úgynevezett importkódot generáltatunk. Ezt az importkódot kéri be a bázisgép levő Licenc-kezelő, amikor a másik gépet a Licensz gépkezelőhöz akarjuk adni. Ez a művelet sor több géppel is elvégezhető, az importkód garantáltan más- és más lesz gépenként.

Ez után a bázisgépnek kéri a licenc exportálását, a Licenc-kezelő kéri megjelölni a majdani „felvevő” gépet, és egy licenccsajlt készít hozzá. Ezt a fájlt kell az érintett gép Licenc-kezelőjével beimportálni, ahhoz, hogy „feléledjen” az azon telepített AutoCAD. Természetesen azon a gépen, amelyikről „leraktuk” a licenct, az AutoCAD elindíthatatlanná válik. Vagyis a licenc „lerakása” és „felvétele” a hardveres lakat levételét és egy másik gépre történő felhelyezését utánozza.

Ha valaki nem tudta megjegyezni a folyamatot, ne győződjön magától. Vélhetőleg lesz rá elég alkama, hogy gyakorolja majd.

Ha valaki korábban AutoCAD-ről frissít az új 2000i verzióra, számítson rá, hogy a hardveres lakatot vissza kell küldje az Autodesk számára. Jelentős könnyebbéssé, hogy – maximum 30 napig – az AutoCAD 2000i licenckód nélkül is használható, így annak megkapásáig sem válik munkaképtelenné senki.

Hörsik Imre

Autodesk Magyarország	
Információs Iroda	1, 29. oldal, B III
CAD-Art Kft.	51, 58. oldal
CAD+Inform Kft.	63. oldal
Elat Magyarorszá	43. oldal
Fabica Kft.	15, 21, 34, 63. oldal
Geoform Kft.	24, 45. oldal
Hewlett-Packard Magyarország	9, 13. oldal, B II

Hörsik CAD Tanácsadó Kft.	26. oldal
HungaroCAD Kft.	52, 63. oldal
LANDINFO Kft.	35, 43. oldal
LSK Hungária Kft.	6. oldal
MiniComp Kft.	12, 33. oldal
MonArch Kft.	22, 23. oldal
OCÉ-Hungária Kft.	17. oldal
Olympus Magyarország Kft.	55. oldal

Purator Kft.	17. oldal
Sowah Magyarország Kft.	11. oldal
Telnet Rt.	27. oldal, B IV
Terc Kft.	41. oldal
Xerox Magyarország Kft.	7. oldal
Próhírdetések	39. oldal

Feladó:
a túlóldalon

VÁLASZLEVELEZŐLAP

**CADvilág
Lapkiadó Kft.**

Budapest
Pf. 103
1506

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címezett fizeti

Feladó:
a túlóldalon

VÁLASZLEVELEZŐLAP

**CADvilág
Lapkiadó Kft.**

Budapest
Pf. 103
1506

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címezett fizeti

Feladó:

VÁLASZLEVELEZŐLAP

**CADvilág
Lapkiadó Kft.**

Budapest
Pf. 103
1506

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címezett fizeti



iDESIGN

*EGYSZER CSAK A LEGNAGYSZERŰBB MÉRNÖKI
FELADATOKAT AZ ÖN SZAKTUDÁSÁRA BÍZTÁK.*

Az Autodesk® — és az a jövőkép, amely az iDesign nevet kapta — pontosan azt nyújtja, amire egy építőmérnöki munkacsoportnak szüksége van: tervezési információt és adatokat, amelyek mindig pontosak, és mindig rendelkezésre állnak. Hatékony internet eszközök segítségével megkönnyítettük az építőmérnöki szakterületek közötti munkakapcsolatot, és egyben a megbízó felé is gyorsabbá, egyszerűbbé tettük a kommunikációt. Maradandó nyomot készül hagyni a világban? Először nézze meg, hogy az iDesign szoftverek mit tehetnek Önért: www.autodesk.com.

autodesk®

Koffein Megéri ébren maradni!

Amikor már minden csendes és senki sem zaklat, vegyél magadhoz egy adag **Koffeint**, hogy ébren tudj maradni. A telnet **Koffein** csomagjával*, nincsenek határok a világhálón. Este 6**-tól tiéd a világ! Csak győzz ébren maradni!

internet.többet akar?

*havi előfizetési díj: nettó **3600.- Ft**

** munkanapokon: 18 és reggel 7 óra között, hétvégén 15 és 7 óra között. A kedvezményes időszakon kívül a díj: nettó **360.- Ft / óra**
részletes információ: <http://www.telnet.hu>